http://cnum.cnam.fr
Conservatoire numérique des Arts & Métiers

Titre général : Exposition internationale universelle de 1900. Catalogue général officiel
Titre du volume :

Mots-clés : Exposition internationale (1900 ; Paris) ; Génie civil ; Transport
Description : 1 vol. (XIII-63-123-72-20-70-78-14-410 p.-[4] pl. dépl. en coul.) : ill. ; 20 cm
Adresse : Paris : Imprimeries Lemercier ; Lille : L. Danel, [1900]
Cote de l'exemplaire : CNAM-BIB 12 Xae 54 (6)

URL permanente : http://cnum.cnam.fr/redir?12XAE54.6

La reproduction de tout ou partie des documents pour un usage personnel ou d'enseignement est autorisée, à condition que la mention complète de la source (*Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique http://cnum.cnam.fr*) soit indiquée clairement. Toutes les utilisations à d'autres fins, notamment commerciales, sont soumises à autorisation, et/ou au règlement d'un droit de reproduction.

You may make digital or hard copies of this document for personal or classroom use, as long as the copies indicate *Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique http://cnum.cnam.fr*. You may assemble and distribute links that point to other *CNUM* documents. Please do not republish these PDFs, or post them on other servers, or redistribute them to lists, without first getting explicit permission from *CNUM*.

PDF créé le 29/9/2014

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Catalogue
Général Officiel

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

EXPOSITION INTERNATIONALE UNIVERSELLE DE 1900

Catalogue Général Officiel

TOME SIXIÈME

GROUPE VI

GÉNIE CIVIL. — MOYENS DE TRANSPORT

CLASSES 28 à 34

IMPRIMERIES LEMERCIER, PARIS

L. DANEL, LILLE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Papier de Louis BOUCHER, à Docelles.

Encres de Ch. LORILLEUX et Cie, à Paris.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSIFICATION GÉNÉRALE

TOME PREMIER.

GROUPE I. — **Éducation et Enseignement.**

CLASSES.

1. Education de l'enfant. — Enseignement primaire. — Enseignement des adultes.
2. Enseignement secondaire.
3. Enseignement supérieur. — Institutions scientifiques.
4. Enseignement spécial artistique.
5. Enseignement spécial agricole.
6. Enseignement spécial industriel et commercial.

TOME SECOND.

GROUPE II. — **Œuvres d'art.**

CLASSES.

7. Peintures. — Cartons. — Dessins.
8. Gravure et lithographie.
9. Sculpture et gravure en médailles et sur pierres fines.
10. Architecture.

TOME TROISIÈME.

GROUPE III. — **Instruments et procédés généraux des Lettres, des Sciences et des Arts.**

CLASSES.

11. Typographie. — Impressions diverses.
12. Photographie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSES.

13. Librairie ; éditions musicales. — Reliure (matériel et produits). — Journaux. Affiches.
14. Cartes et appareils de géographie et de cosmographie. — Topographie.
15. Instruments de précision. — Monnaies et médailles.
16. Médecine et chirurgie.
17. Instruments de musique.
18. Matériel de l'art théâtral.

TOME QUATRIÈME.

GROUPE IV. — **Matériel et procédés généraux de la mécanique.**

CLASSES.

19. Machines à vapeur.
20. Machines motrices diverses.
21. Appareils divers de la mécanique générale.
22. Machines-outils.

TOME CINQUIÈME.

GROUPE V. — **Électricité.**

CLASSES.

23. Production et utilisation mécanique de l'électricité.
24. Electrochimie.
25. Éclairage électrique.
26. Télégraphie et téléphonie.
27. Applications diverses de l'électricité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOME SIXIÈME.

GROUPE VI. — **Génie civil. — Moyens de transport.**

CLASSES.

28. Matériaux, matériel et procédés du génie civil.
29. Modèles, plans et dessins de travaux publics.
30. Carrosserie et charronnage, automobiles et cycles.
31. Sellerie et bourellerie.
32. Matériel des chemins de fer et tramways.
33. Matériel de la navigation de commerce.
34. Aérostation.

TOME SEPTIÈME.

GROUPE VII. — **Agriculture.**

CLASSES.

35. Matériel et procédés des exploitations rurales.
37. Matériel et procédés des industries agricoles.
39. Produits agricoles alimentaires d'origine végétale.
40. Produits agricoles alimentaires d'origine animale.
41. Produits agricoles non alimentaires.
42. Insectes utiles et leurs produits. — Insectes nuisibles et végétaux parasitaires.

TOME HUITIÈME.

GROUPE VII. — **Agriculture** *(Suite)*.

CLASSE

38. Agronomie. — Statistique agricole.

TOME NEUVIÈME.

GROUPE VIII. — **Horticulture et Arboriculture.**

CLASSES.

43. Matériel et procédés de l'horticulture et de l'arboriculture.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSES.

44. Plantes potagères.
45. Arbres fruitiers et fruits.
46. Arbres, arbustes, plantes et fleurs d'ornement.
47. Plantes de serre.
48. Graines, semences et plants de l'horticulture et des pépinières.

TOME DIXIÈME.

GROUPE IX. — **Forêts. — Chasse. — Pêche. — Cueillettes.**

CLASSES.

49. Matériel et procédés des exploitations et des industries forestières.
50. Produits des exploitations et des industries forestières.
51. Armes de chasse.
52. Produits de la chasse.
53. Engins, instruments et produits de la pêche. Aquiculture.
54. Engins, instruments et produits des cueillettes.

TOME ONZIÈME.

GROUPE X. — **Aliments.**

CLASSES.

55. Matériel et procédés des industries alimentaires.
56. Produits farineux et leurs dérivés.
57. Produits de la boulangerie et de la pâtisserie.
58. Conserves de viande, de poissons, de légumes et de fruits.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSES.

59. Sucres et produits de la confiserie ; condiments et stimulants.

61. Sirops et liqueurs ; spiritueux divers ; alcools d'industrie.

62. Boissons diverses.

TOME DOUZIÈME.

GROUPE VII. — **Agriculture** *(Suite)*.

CLASSES.

36. Matériel et procédés de la viticulture.

GROUPE X. — **Aliments** *(Suite)*.

60. Vins et eaux-de-vie de vin.

TOME TREIZIÈME.

GROUPE XI. — **Mines. — Métallurgie.**

CLASSES.

63. Exploitation des mines, minières et carrières.

64. Grosse métallurgie.

65. Petite métallurgie.

TOME QUATORZIÈME.

GROUPE XII. — **Décoration et mobilier des édifices publics et des habitations.**

CLASSES.

66. Décoration fixe des édifices publics et des habitations.

67. Vitraux.

68. Papiers peints.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSES.

69. Meubles à bon marché et meubles de luxe.
70. Tapis, tapisseries et autres tissus d'ameublement.
71. Décoration mobile et ouvrages du tapissier.
72. Céramique.
73. Cristaux, verrerie.
74. Appareils et procédés du chauffage et de la ventilation.
75. Appareils et procédés d'éclairage non électrique.

TOME QUINZIÈME.

GROUPE XIII. — **Fils, Tissus, Vêtements.**

CLASSES.

76. Matériel et procédés de la filature et de la corderie.
77. Matériel et procédés de la fabrication des tissus.
78. Matériel et procédés du blanchiment, de la teinture, de l'impression et de l'apprêt des matières textiles à leurs divers états.
79. Matériel et procédés de la couture et de la fabrication de l'habillement.
80. Fils et tissus de coton.
81. Fils et tissus de lin, de chanvre, etc. — Produits de la corderie.
82. Fils et tissus de laine.
83. Soies et tissus de soie.
84. Dentelles, broderies et passementeries.
85. Industries de la confection et de la couture pour hommes, femmes et enfants.
86. Industries diverses du vêtement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOME SEIZIÈME.

GROUPE XIV. — **Industrie chimique.**

CLASSES.

87. Arts chimiques et pharmacie.
88. Fabrication du papier.
89. Cuirs et peaux.
90. Parfumerie.
91. Manufactures de tabacs et d'allumettes chimiques.

TOME DIX-SEPTIÈME.

GROUPE XV. — **Industries diverses.**

CLASSES.

92. Papeterie.
93. Coutellerie.
94. Orfèvrerie.
95. Joaillerie et bijouterie.
96. Horlogerie.
97. Bronze, fonte et ferronnerie d'art. — Métaux repoussés.
98. Brosserie, maroquinerie, tabletterie et vannerie.
99. Industrie du caoutchouc et de la gutta-percha. — Objets de voyage et de campement.
100. Bimbeloterie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOME DIX-HUITIÈME.

GROUPE XVI. — **Économie sociale. — Hygiène, Assistance publique.**

CLASSES.

101. Apprentissage. Protection de l'enfance ouvrière.
102. Rémunération du travail. Participation aux bénéfices.
103. Grande et petite industrie. — Associations coopératives de production ou de crédit. — Syndicats professionnels.
104. Grande et petite culture. — Syndicats agricoles. — Crédit agricole.
105. Sécurité des ateliers. — Réglementation du travail.
106. Habitations ouvrières.
107. Sociétés coopératives de consommation.
108. Institutions pour le développement intellectuel et moral des ouvriers.
109. Institutions de prévoyance.
110. Initiative publique ou privée en vue du bien-être des citoyens.
111. Hygiène.
112. Assistance publique.

TOME DIX-NEUVIÈME.

GROUPE XVII. — **Colonisation.**

CLASSES.

113. Procédés de colonisation.
114. Matériel colonial.
115. Produits spéciaux destinés à l'exportation dans les colonies.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOME VINGTIÈME.

GROUPE XVIII. — **Armées de terre et de mer.**

CLASSES.

116. Armement et matériel de l'artillerie.

117. Génie militaire et services y ressortissant.

118. Génie maritime. — Travaux hydrauliques. — Torpilles.

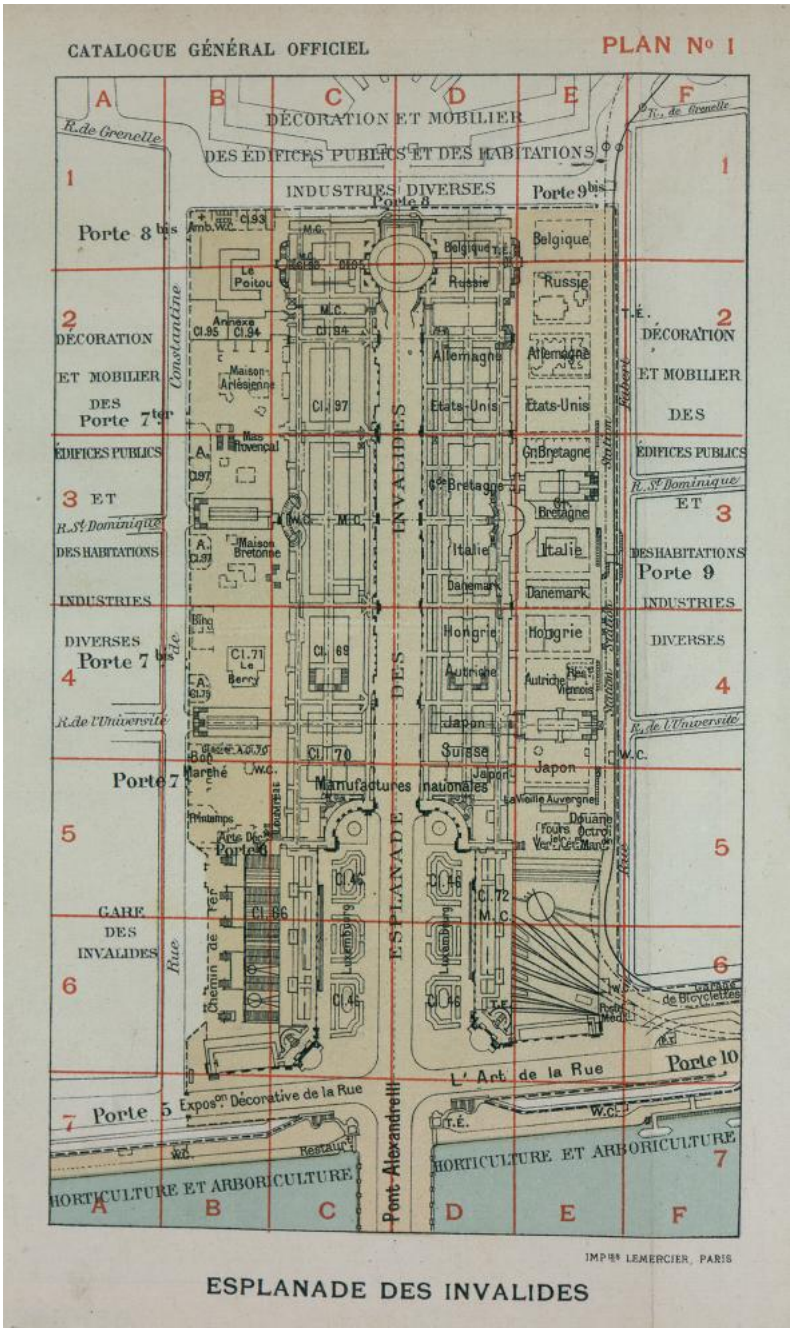
119. Cartographie, hydrographie, instruments divers.

120. Services administratifs.

121. Hygiène et matériel sanitaire.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



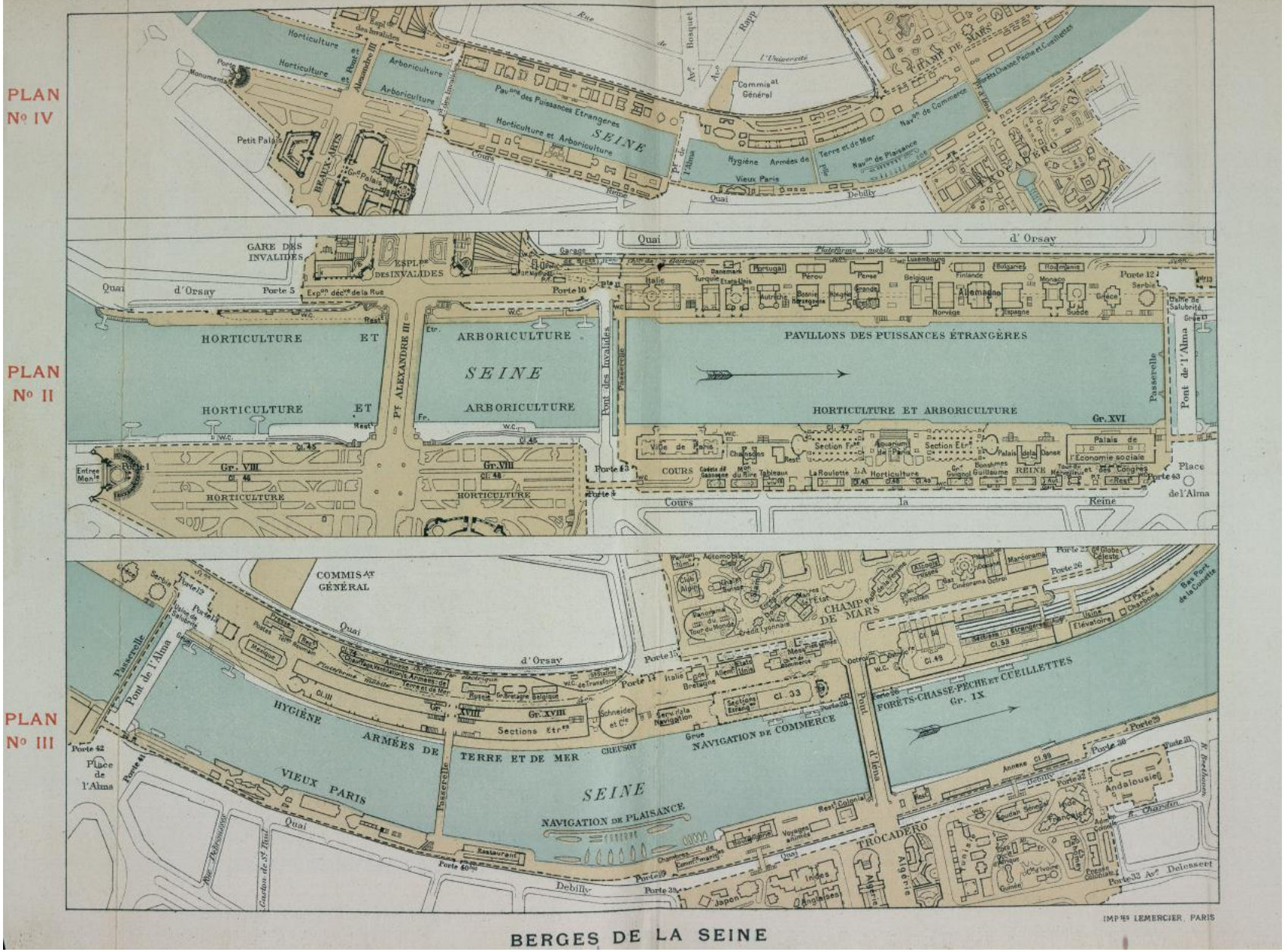
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

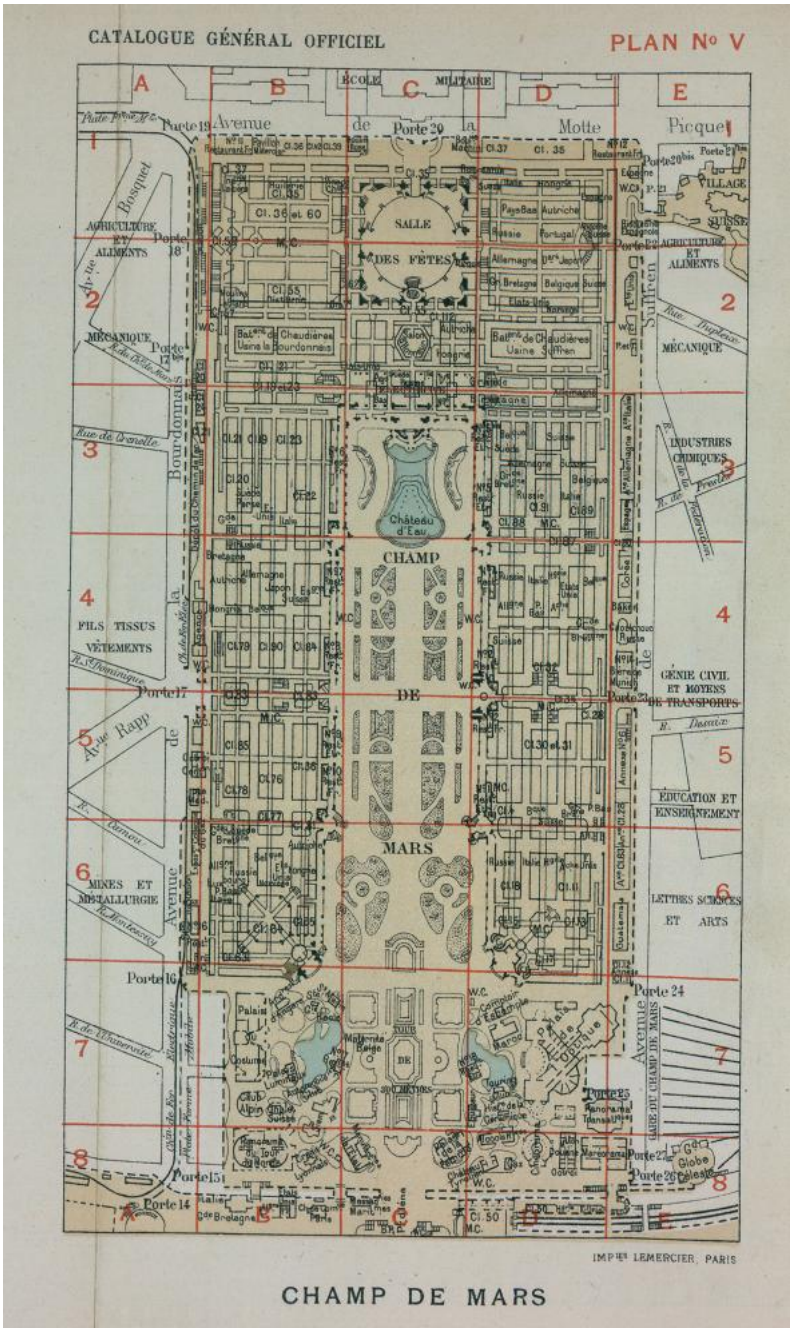
CATALOGUE GÉNÉRAL OFFICIEL

PLAN Nº IV

PLAN Nº II

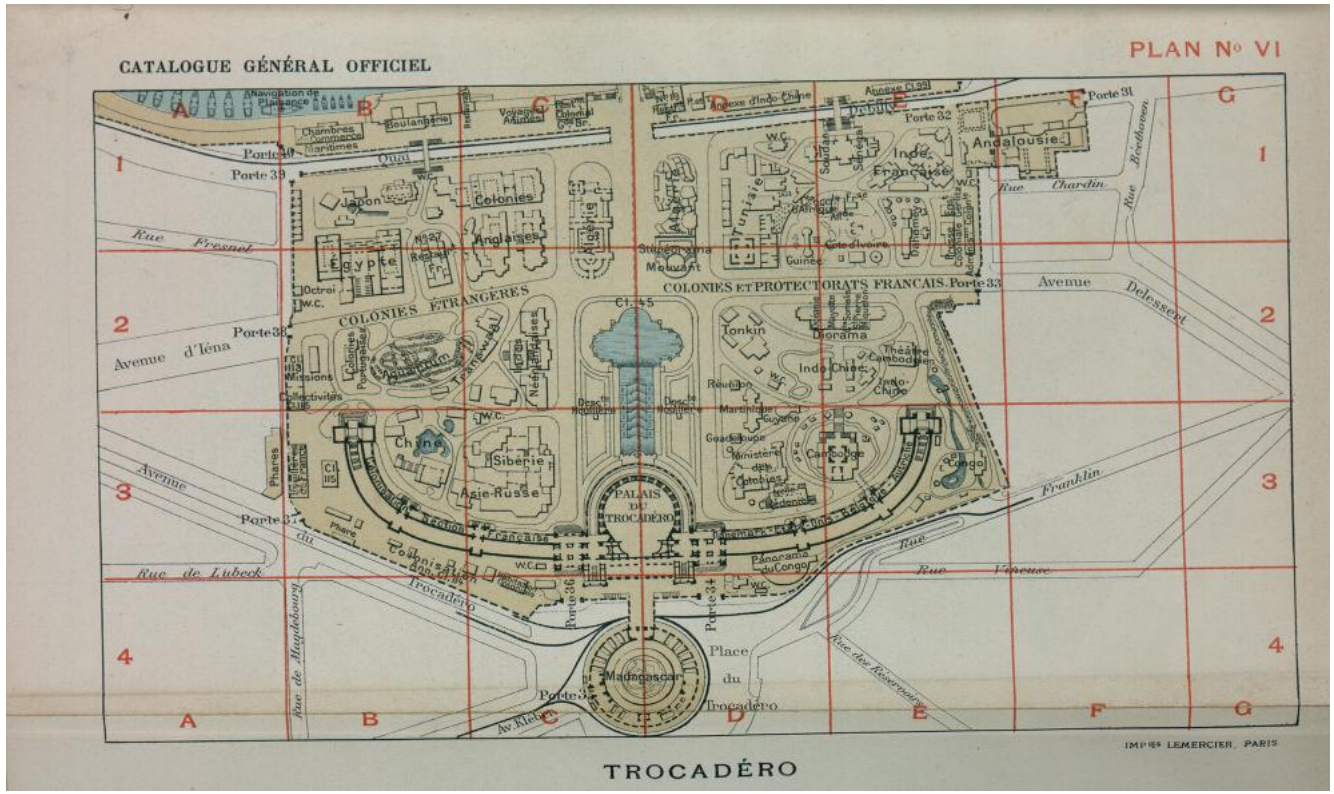
PLAN Nº III


GARE DES INVALIDES
ESPL.de DES INVALIDES
Quai d'Orsay
Porte 5
Porte 10
Porte 12
HORTICULTURE ET
ARBORICULTURE
SEINE
Pf ALEXANDRE III
Pont des Invalides
Passerelle
PAVILLONS DES PUISSANCES ÉTRANGÈRES
HORTICULTURE ET ARBORICULTURE
Gr. XVI
Pont de l'Alma
Gr. VIII
Cl. 45
Cl. 46
Cl. 48
Porte 1
Porte 43
Place de l'Alma
COURS la Reine
COMMISAT GÉNÉRAL
CHAMP DE MARS
Porte 14
Porte 15
Porte 16
Porte 26
Porte 27
Porte 28
Porte 29
Porte 30
Porte 31
Porte 32 Av.e Delessert
HYGIÈNE
ARMÉES DE
VIEUX PARIS
TERRE ET DE MER
CREUSOT
NAVIGATION DE COMMERCE
NAVIGATION DE PLAISANCE
FORÊTS-CHASSE-PÊCHE ET CUEILLETTES
Gr. IX
Gr. XVIII
Cl. 33
Cl. 53
Cl. 54
Cl. 99
Porte 42
Porte 60
Porte 61
Porte 62
Porte 63
Quai Debilly
TROCADÉRO
Andalousie
Algérie
Japon
Indes Anglaises
Sections Etrgs
Schneider et Cie
Grue
Restaurant
Rest Colonial
Rest Bretagne
Rest Normand
Rest Algérien
Rest Tunisien
Rest Marocain
Rest Annamite
Rest Suédois
Rest Français
Rest Colonial
Rest Belge
Rest Suisse
Rest Italien
Rest Allemand
Rest Américain
Rest Russe
Rest Espagnol
Rest Portugais
Rest Hongrois
Rest Autrichien
Rest Turc
Rest Grec
Rest Danois
Rest Suédois
Rest Norvégien
Rest Finlandais
Rest Roumain
Rest Bulgare
Rest Serbe
Rest Mexicain
Rest Péruvien
Rest Brésilien
Rest Chilien
Rest Argentin
Rest Uruguayen
Rest Paraguayen
Rest Colombien
Rest Vénézuélien
Rest Cubain
Rest Haïtien
Rest Dominicain
Rest Nicaraguayen
Rest Salvadorien
Rest Guatémaltèque
Rest Hondurien
Rest Costaricien
Rest Panaméen
Rest Equatorien
Rest Boliviens
Rest Paraguayens
Rest Uruguayens
Rest Argentins
Rest Chiliens
Rest Brésiliens
Rest Péruviens
Rest Mexicains
Rest Cubains
Rest Haïtiens
Rest Dominicains
Rest Nicaraguayens
Rest Salvadoriens
Rest Guatémaltèques
Rest Honduriens
Rest Costaricains
Rest Panaméens
Rest Equatoriens

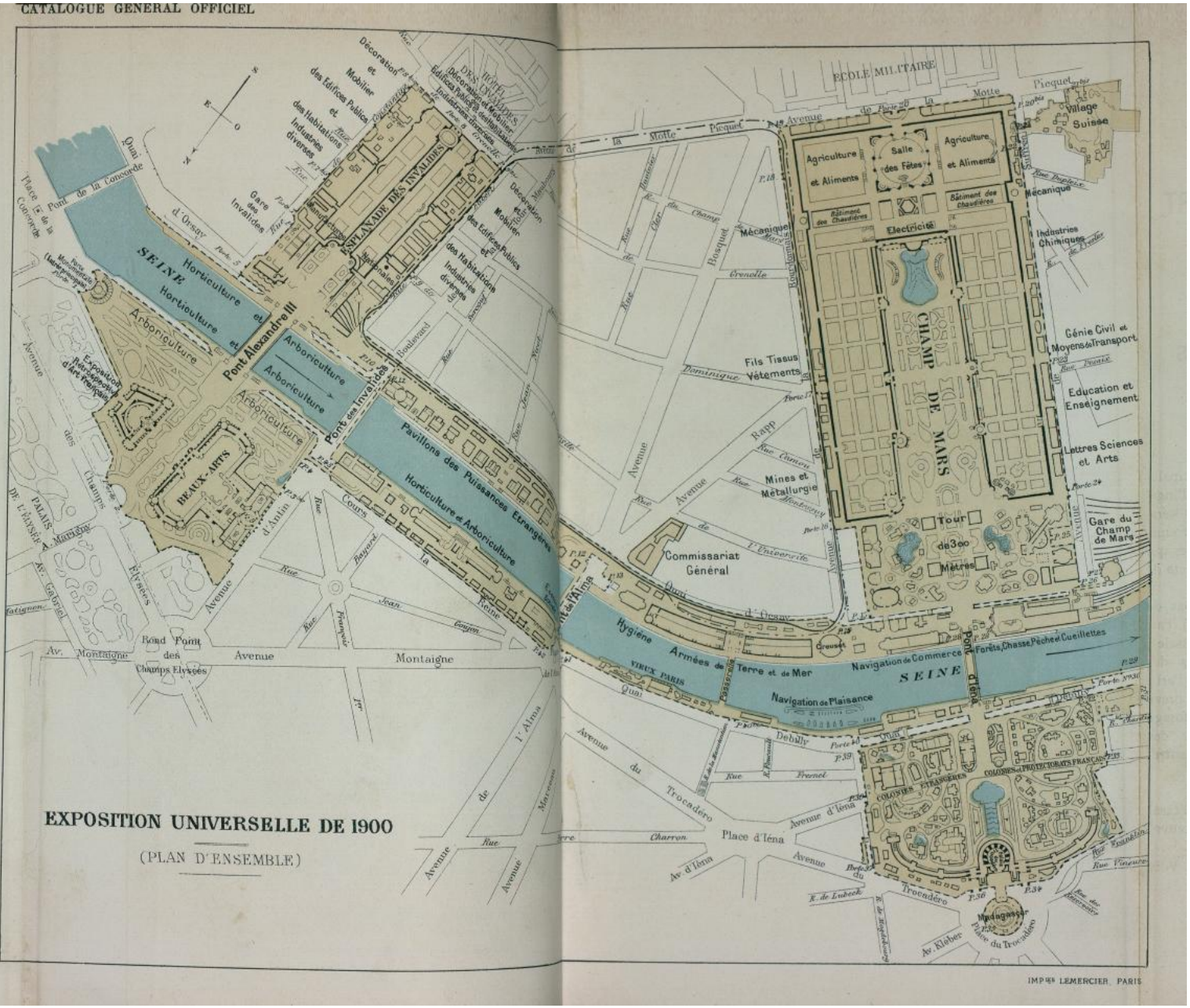


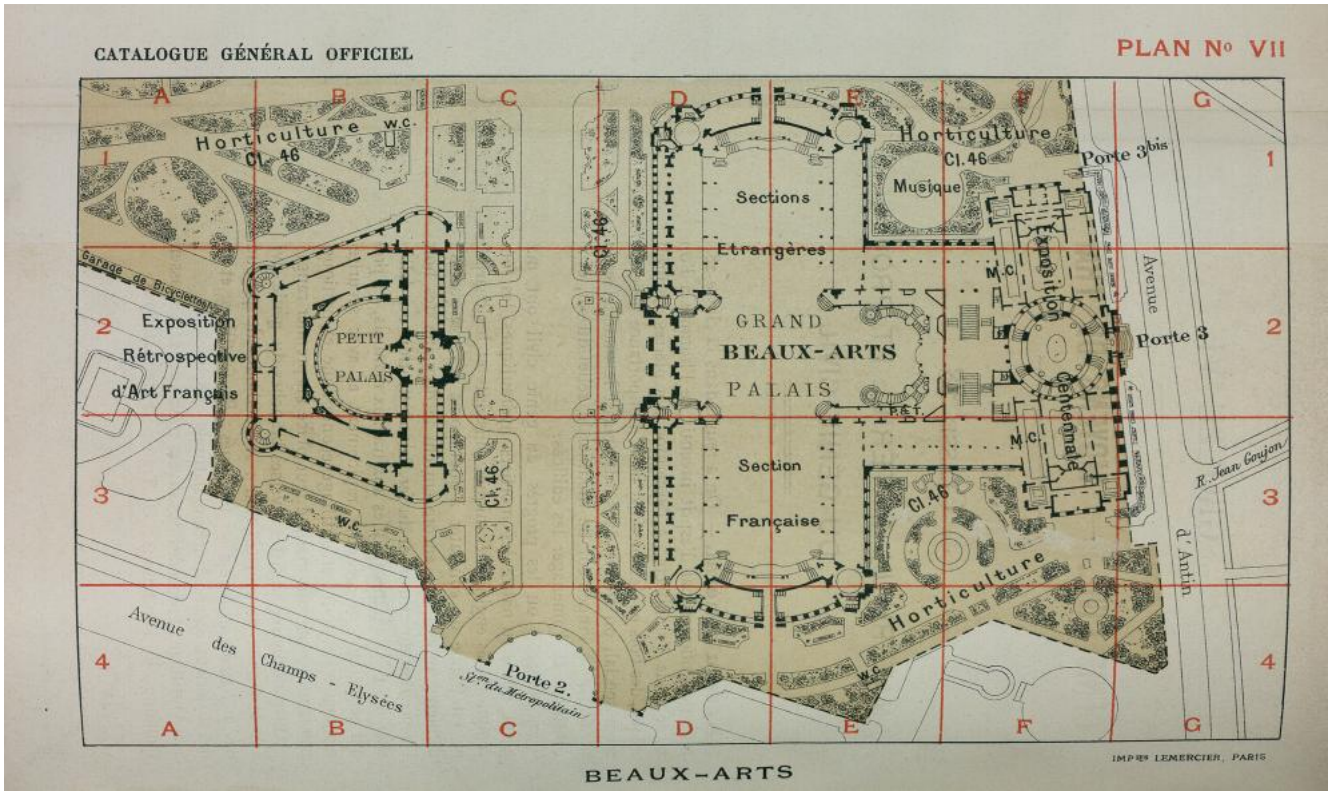
CHAMP DE MARS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires


ESPLANADE DES INVALIDES
Gare des Invalides
Décoration et Mobilier
des Edifices Publics et des Habitations
Industries diverses
SEINE
Horticulture et Arboriculture
Pont Alexandre III
Pont des Invalides
Pavillons des Puissances Etrangères
Horticulture et Arboriculture
BEAUX-ARTS
Exposition Rétrospective d'Arts Français
Commissariat Général
ECOLE MILITAIRE
CHAMP DE MARS
Agriculture et Aliments
Salle des Fêtes
Bâtiment des Chaudières
Electricité
Mécanique
Industries Chimiques
Génie Civil et Moyens de Transport
Education et Enseignement
Lettres Sciences et Arts
Fils Tissus Vêtements
Mines et Métallurgie
Tour de 300 Mètres
Gare du Champ de Mars
Village Suisse
Hygiène
Armées de Terre et de Mer
Navigation de Commerce
Navigation de Plaisance
VIEUX PARIS
Forêts, Chasse, Pêche et Cueillettes
COLONIES ÉTRANGÈRES
COLONIES ET PROTECTORATS FRANÇAIS
Madagascar
Pont d'Iéna
Pont de la Concorde
Pont de l'Alma
Quai d'Orsay
Avenue de la Motte Picquet
Avenue Rapp
Avenue de Suffren
Avenue de Tourville
Avenue de la Bourdonnais
Avenue de Lowendal
Avenue de la Motte Picquet
Avenue de Breteuil
Avenue de Saxe
Avenue de Ségur
Avenue de Lamothe Piquet
Avenue de la Tour Maubourg
Avenue de Suffren
Avenue de Tourville
Avenue de la Bourdonnais
Avenue de Lowendal
Avenue de la Motte Picquet
Avenue de Breteuil
Avenue de Saxe
Avenue de Ségur
Avenue de Lamothe Piquet
Avenue de la Tour Maubourg
Avenue Rapp



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GROUPE VI

GÉNIE CIVIL. — MOYENS DE TRANSPORT

CLASSE 28

MATÉRIAUX, MATÉRIEL ET PROCÉDÉS DU GÉNIE CIVIL

Aperçu général. — On a réuni, dans la classe 28, les principales ressources offertes par l'esprit inventif de l'homme à l'œuvre de l'ingénieur et de l'architecte. A l'exception des pierres naturelles, de la céramique, des bois et des métaux, dont l'importance nécessitait un groupement spécial, on trouve dans cette classe le matériel et les procédés qui permettent à l'ingénieur de modifier le relief du sol, et à l'architecte de construire et d'aménager les édifices.

En un siècle où les progrès du génie civil ont marché à pas de géant, qui a vu naître les mortiers hydrauliques, les fondations à l'air comprimé, les engins mécaniques puissants et les charpentes colossales, on est frappé de constater à quel point les conquêtes nouvelles des dernières années ont encore enrichi le domaine des hommes de l'art : l'association du ciment et du fer, la substitution au delà de toute prévision, des procédés mécaniques aux travaux manuels, les procédés de forage qui permettent de pénétrer rapidement et avec sécurité au cœur des montagnes, et tout cet outillage économique et pratique où nos entrepreneurs français ont marqué leur place au premier rang.

On peut diviser ainsi les diverses branches du génie civil :

1° Matériaux de construction : *A.* Méthodes de production et d'essai des matériaux artificiels ou fabriqués ; *B.* Outillage et mise en œuvre des matériaux de construction naturels et artificiels.

2° Outillage et procédés des divers travaux : *A.* Terrassements ; *B.* Voie publique ; *C.* Fondations ; *D.* Transport de matériaux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3° Matériel et procédés : *A.* Des distributions d'eau et de gaz ; *B.* De la télégraphie pneumatique.

4° Matériel d'éclairage et de balisage des côtes.

Historique. — Quelques-unes des branches de nos industries ont fait de tels progrès, depuis cent ans, que toute leur histoire se confond avec l'histoire économique du XIX^e^ siècle.

Les matériaux composés n'avaient pas été jusque-là rationnellement employés ; avant cette époque c'est surtout à la perfection de la main-d'œuvre que les matières d'agrégation devaient leurs qualités.

En 1796, Parker prend une patente pour fabriquer, au moyen de la cuisson de roches argileuses, aux environs de Londres, un produit qu'il appelle « ciment aquatique ou ciment romain ». D'autres recherches sur les propriétés hydrauliques de certaines chaux sont faites en France ; et, en 1807, M. Fleuret, ancien professeur d'architecture à l'École militaire de Paris, traite des propriétés hydrauliques de certains corps et des causes auxquelles on les attribue. Mais, c'est en 1812 seulement, que Vicat commence ses belles recherches sur la constitution des matériaux d'agrégation et qu'il découvre les causes de l'hydraulicité ; c'est à partir de cette date, que cet ingénieur et ses imitateurs provoquent une véritable transformation dans l'art de bâtir. A leur école, l'emploi des pierres factices, l'utilisation des chaux et ciments, dans les travaux hydrauliques, prirent un développement rapide, et la création de nombreuses usines, mettant en œuvre les richesses de notre sol, vint donner à cette industrie un essor qui ne s'est jamais ralenti. Aujourd'hui, l'emploi du ciment associé au fer, dont il enveloppe l'ossature, a créé un art nouveau qui, s'il ne satisfait pas toujours aux règles de l'esthétique, n'en a pas moins permis de réaliser économiquement les problèmes les plus variés et les plus ardus.

L'emploi du plâtre, comme celui de la chaux, a subi, sous diverses formes, des transformations importantes qui, surtout en matière d'ornementation ou de revêtement, ont atteint une perfection remarquable.

C'est aussi en ce siècle que les engins et l'outillage destinés à extraire, à façonner et à mettre en œuvre les matériaux de construction, ont permis de réaliser les œuvres les plus grandioses : appareils de levage, ponts roulants, titans soulevant des blocs énormes, machines à diamant pour forer les roches, transports sur rails développés dans des proportions considérables.

A cet outillage sont dus les ponts et les fermes métalliques à grande portée, qui datent du milieu du siècle, et les souterrains prodigieux qui, du Mont Cenis au Simplon, marquent les étapes successives de l'effort humain.

Dans ce coup d'œil rétrospectif jeté sur les procédés du génie civil,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

il faut aussi mentionner ces appareils ingénieux ou formidables, qui ont transformé les anciennes méthodes de fondation, si coûteuses et si délicates : les battages de pieux à la vapeur, le vissage des pieux en fer, dont les premières applications remontent à 1840, l'emploi fait par Triger, dès 1839, de l'air comprimé pour les puits de mine, l'application de la même méthode perfectionnée, en 1851, aux fondations du pont de Rochester, et, en 1859, aux caissons du pont de Kehl ; ces engins puissants : excavateurs, dont les premières applications par Couvreux remontent à 1860, dragues géantes à couloirs, employées par Borel et Lavalley au Canal de Suez, aspirateurs et transporteurs hydrauliques, qui ont permis d'exécuter des travaux gigantesques à des prix inespérés ; ces appareils à air comprimé, récepteurs de force à longue distance, permettant de pénétrer avec leurs outils au cœur de la terre ou au milieu des eaux, partout où la vapeur ou la main de l'homme eussent été impuissantes.

Grâce à ces procédés, on a pu, en ce siècle, accomplir des œuvres grandioses, telles que le percement du Canal de Suez, et de difficiles travaux de dérochements, jetées, quais, fondations de ponts ou d'écluses, en quantités si considérables, qu'autrefois le labeur de plusieurs siècles n'y aurait pas suffi.

A côté de ces progrès remarquables, qui frappent surtout l'homme technique et sont peu connus du public, à qui il suffit de savoir que rien n'est désormais impossible à l'industrie humaine, d'autres résultats plus tangibles ont été acquis et ont développé le bien-être dans les habitations et autour d'elles.

Les distributions d'eau et de gaz, grâce aux perfectionnements de leurs procédés, aux améliorations réalisées par la métallurgie, à la diffusion des données scientifiques, se sont répandues et presque vulgarisées ; l'entretien des voies publiques avec l'emploi des balayeuses, des rouleaux compresseurs, des tonneaux d'arrosage, a réalisé des progrès qui ont transformé nos cités.

Toutes ces choses étaient presque inconnues il y a cent ans.

En ce qui concerne l'éclairage des côtes, c'est ici le lieu de mentionner l'œuvre d'Augustin Fresnel, mort à trente-trois ans, qui, par ses merveilleuses découvertes en optique, au commencement du siècle, a permis de créer l'admirable réseau lumineux, qui signale au loin nos rivages et, on peut dire aujourd'hui, les côtes de tous les pays civilisés.

C'est lui qui, avec le concours du contre-amiral Rosset, rédigea le programme adopté depuis par toutes les nations maritimes du globe et définit les principes logiques du signalement des côtes. Après lui, son fils, aidé du concours des constructeurs Soleil, Letourneau, Lepaute, réalisa la construction des lentilles à échelons, puis celle des prismes à réflexion totale, exclusivement employés dans les phares depuis soixante ans.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La plupart des inventions se sont succédé avec une telle rapidité, qu'un siècle aura connu, à lui seul, les plus étonnantes transformations dans l'art du génie civil.

1° Matériaux de construction. — A. *Méthodes de production et d'essai des matériaux artificiels ou fabriqués.* — A côté des procédés de fabrication déjà connus, par double cuisson, par voie humide ou par voie sèche, qu'on a perfectionnés, il convient de signaler, parmi les progrès récents, l'emploi de divers fours spéciaux.

Les usines à ciment se sont développées peu à peu, et leur outillage s'est augmenté en conséquence.

Leur nombre s'est considérablement accru. Les principaux centres de production sont le Boulonnais (350.000 t.) ; la région de Paris (30.000 t.) ; la région de l'Yonne et de la Côte-d'Or (120.000 t.) ; de l'Isère (170.000 t.) ; de l'Ardèche (65.000 t.) ; de la Méditerranée (135.000 t.) et autres régions diverses (110.000 t.); au total 980.000 tonnes.

On peut diviser cette production en 450.000 tonnes de Portland artificiel, 400.000 tonnes de ciment romain ou Portland naturel et 150.000 tonnes de ciment artificiel, obtenu par divers procédés : grappiers, ciments pouzzolaniques, laitiers, Portlands-strass, ciments mixtes ou mélangés.

Sur la production totale française, 800.000 tonnes sont consommées dans le pays, qui, d'ailleurs, n'importe pas ou presque pas de ciments étrangers, et 200.000 tonnes sont exportées.

La production de la chaux hydraulique atteint 1.600.000 tonnes, tandis que celle de la chaux grasse ne dépasse pas 600.000 tonnes.

Une usine, pour la fabrication de 30.000 tonnes de ciment par an, comprend : 20 fours, 10 paires de meules, 20 bluteries, 20 silos de 400 tonnes, 200.000 sacs, 8.000 tonnes de combustible ; le personnel est de 200 ouvriers et de 10 contremaîtres, avec un salaire de 4 à 6 francs par jour.

Il est à noter que l'industrie des ciments se développe, aujourd'hui, dans tous les endroits qui possèdent les matières premières et qui étaient naguère tributaires de la France ou des pays voisins.

Le matériel et l'outillage de fabrication du plâtre n'ont guère varié depuis dix ans ; on emploie toujours les fours à cascade Arson, tout en leur donnant une plus grande capacité qui peut aller jusqu'à 700 mètres cubes. On tend, de plus en plus, à substituer au stuc obtenu avec le plâtre à la colle le stuc formé de plâtre aluné, qui se fabrique, en portant au rouge cerise du plâtre mélangé avec 7 % d'alun.

La production du plâtre, qui se fait surtout dans la région de Paris, atteint près de 1.400.000 tonnes par an.

L'emploi des ciments et chaux hydrauliques, déjà généralisé dans

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les travaux sous-marins ou exposés à la mer, a pris, de jour en jour, plus d'extension, notamment pour les enduits et pierres factices. L'application la plus remarquable à signaler dans ces dernières années est l'association du fer au ciment, qui utilise non seulement les qualités de résistance propre de chacun de ces matériaux, mais encore la force d'adhérence du ciment pour le fer, laquelle atteint, d'après certains auteurs, 43 kilogrammes par centimètre carré. Le ciment est coulé ou appliqué autour d'un treillis de fer ou d'acier plat, rond ou profilé, et se prête à une infinité d'usages. Tout d'abord appliqué aux planchers incombustibles, il a été bientôt employé dans les couvertures, dans les réservoirs, les canalisations ; puis des bâtiments entiers, des ponts, ont été construits en fer et ciment.

Le plâtre a été utilisé, lui aussi, en noyant, dans sa masse, une toile métallique profilée, mais uniquement pour l'ornementation des bâtiments ; les façades du palais des Tissus et du palais des Mines et de la Métallurgie de l'Exposition de 1900 ont été établies de cette façon.

Le staff est de plus en plus employé.

On forme aussi, avec le plâtre mélangé à la sciure de liège et enveloppant des roseaux de Hollande, placés parallèlement, des planches servant à faire des panneaux.

Les procédés pour obtenir de la pierre artificielle sont très variés.

On l'obtient, par cuisson ou fusion, comme les briques d'argile, de verre, de laitier ;

Par réunion de matériaux inertes, généralement pierreux, avec des agglutinants, tels que brais, asphaltes, magnésie gâchée avec du chlorure de magnésium, pâtes silicatées, mortiers de chaux ou de ciment.

On l'obtient, enfin, par réaction chimique de plusieurs corps.

Les emplois en sont très variés : pavages, dallages, revêtements.

Certains enduits composés, tels que la stucatine, qui imite les pierres et adhère aux métaux, paraissent appelés à d'intéressantes applications.

La création de l'industrie des ciments a donné un nouvel essor à l'étude de la résistance des matériaux.

Le laboratoire de l'Ecole des ponts et chaussées s'est toujours tenu à la tête de ces recherches.

A la suite de l'Exposition de 1889, une Commission officielle fut instituée, en vue de préciser les méthodes à adopter pour les essais. En outre, des Congrès furent tenus à Berlin (1890), Vienne (1892), Zurich (1895) et Stockholm (1897), à la suite desquels il a été décidé d'instituer une Commission internationale pour unifier les règles adoptées.

Ces règles portent sur les propriétés immédiates et sur les propriétés après gâchage.

L'essai à la résistance se fait : à la traction, à la flexion, à la compression, au cisaillement, au poinçonnage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

B. — *Outillage et mise en œuvre des matériaux de construction naturels et artificiels.* — La main-d'œuvre des matériaux de construction a subi des modifications d'une certaine importance pour toutes les spécialités, en général.

Le débitage et la taille de la pierre dure ou demi-dure, sur les lieux d'extraction, ont donné lieu à de nombreuses applications d'un outillage varié, notamment à l'emploi de scies en acier, mues par la vapeur ou par l'électricité ; ce qui a réduit les prix et étendu la zone d'exportation, en limitant les frais de transport au cube réellement utilisable.

D'une manière générale, l'outillage mécanique a été substitué à la main-d'œuvre, et l'électricité tend à remplacer la vapeur.

Les appareils de levage ou de montage des matériaux ont subi des perfectionnements considérables, et ont donné lieu à l'application de nouveaux engins, grues, treuils, échafauds roulants, qui permettent une rapidité d'exécution, inconnue jusqu'ici. On doit signaler, notamment, un nouvel appareil, dit « bras de levage », qui permet de lever les matériaux de construction et de les mettre en place, mécaniquement, à toute hauteur, avec un simple mécanicien à la machine et un maçon au lieu d'emploi.

Les appareils mécaniques pour le concassage de la pierre et la fabrication du mortier et du béton ont été perfectionnés et généralisés.

L'outillage du charpentier et du menuisier a été également amélioré.

Les machines à bois, portant plusieurs outils, ont été de plus en plus vulgarisées ; elles permettent des installations moins coûteuses, et sont utilisées plus fréquemment, en même temps qu'elles entraînent la formation d'ouvriers d'une ingéniosité et d'une habileté remarquables.

L'industrie de la plomberie, pour les plombs repoussés ou emboutis, celle de la vitrerie, pour l'emploi de verres coulés, de fers spéciaux et de mastics préparés, ont également perfectionné leur outillage.

Enfin, l'usage de la lumière électrique, de la gazoline ou de l'acétylène, pour les travaux de nuit, a développé les moyens d'exécution rapide, dans une large proportion.

2° Outillage et procédés de divers travaux. — A. — *Travaux de terrassement.* — Les procédés de terrassement ont été perfectionnés, non pas tant par l'emploi d'un matériel nouveau que par la puissance donnée à ce matériel.

Presque partout la brouette et le tombereau sont remplacés par le wagonnet.

Dans les grands chantiers, en France, on se sert, surtout, d'excavateurs à chapelets, complétés par la trémie, à déversement bilatéral, et les couloirs transporteurs. A l'étranger, on se sert plutôt d'excavateurs à cuillers.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans les terrassements en souterrain, les procédés par perforation à l'air comprimé, ou par congélation, sont employés, comme autrefois, suivant la nature du terrain. La méthode du bouclier, inventée par Brunel, pour la traversée de la Tamise, a été améliorée et appliquée, en France, pour les traversées de galeries sous la Seine et à l'exécution du Métropolitain.

C'est surtout dans les déblais sous l'eau que l'on a employé, dans ces dernières années, les procédés les plus ingénieux : dans les terrains vaseux, déblais avec injection d'eau ou d'air comprimé, et emploi de pompes, pour aspirer les vases délayées ; dans les terrains moyens, désagrégateurs rotatifs, dragues puissantes, à cuillers ou à godets, transporteuses, ou à couloirs de grande longueur ; dans les terrains les plus durs, bateaux, munis d'un appareil de perforation au diamant, appareils à écrasement, complétés par un excavateur à griffes ; enfin, dans les roches très dures, comme la quartzite, emploi de cloches, de grande superficie. dans lesquelles sont actionnées des perforatrices rapides ; tous les hommes de l'art, ingénieurs et entrepreneurs ont, à l'envi, grâce aux moyens d'action que leur donnaient les progrès de la science, rivalisé d'habileté pour atteindre des résultats jusqu'ici inconnus.

Signalons, enfin, la puissance des épuisements, obtenue par des batteries de pompes centrifuges, mues électriquement, suivant les besoins, au moyen d'une même dynamo génératrice.

B. — *Voie publique.* — Dans les grandes villes, en France, le pavé de bois, sur forme en béton, s'est généralisé, pendant qu'on tend à l'abandonner à l'étranger.

L'entretien des routes et voies urbaines a été amélioré par l'extension du cylindrage à vapeur, qui n'a acquis son plein développement que depuis cinq ou six ans. On a fait des essais de cylindrage, avec moteur à pétrole, qui paraissent avoir donné des résultats satisfaisants.

Le matériel de balayage et d'arrosage ne semble pas avoir subi d'importantes modifications, malgré quelques essais d'application de l'automobilisme.

C. — *Travaux de fondations.* — Les progrès récents, dans l'art des fondations, ont été surtout marqués par l'emploi généralisé de la sonnette à vapeur, et les divers procédés de consolidation de terrains meubles ou rapportés, notamment l'emploi de l'obus Dulac.

Les pieux en bois sont toujours en usage, mais on a souvent varié le mode d'enfoncement, suivant la nature du sol. C'est ainsi que, dans les terrains sableux, on a facilité leur descente au moyen d'injection d'eau.

L'emploi de l'eau, sous pression, a été, également utilisé, pour l'enfoncements de blocs creux, à trousse coupante.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans certains travaux de phares et de jetées, les pieux de bois ont été remplacés par des pieux à vis. Une tentative récente permet de supposer qu'on pourra les remplacer, avec économie, par des pieux en fer et ciment.

L'air comprimé est toujours d'un usage général ; le système est resté le même dans son ensemble, mais il a été perfectionné et modifié dans les détails, notamment en ce qui concerne la sortie, les déblais, l'échouage des caissons, l'éclairage de la chambre de travail par l'électricité, et les précautions prises à l'entrée et à la sortie des ouvriers, ce qui a permis d'atteindre les plus grandes profondeurs.

D. — *Transport de matériaux.* — Depuis 1889, le matériel de transport n'a pas subi de changements fondamentaux, mais tous les détails ont été perfectionnés. Ainsi, dans le petit matériel vulgarisé par la maison Decauville, les roues d'acier ont été substituées aux roues en fonte ; le graissage a été changé, pour parer à l'usure des fusées ; le basculement des caisses, autrefois brutal et instantané, est devenu progressif, et une disposition spéciale empêche leur renversement.

Les moteurs à vapeur ont été transformés.

En outre, un type nouveau de moteurs à l'électricité a été créé.

Aujourd'hui, tout grand chantier de terrassements comporte des voies portatives, sillonnées par de véritables trains, et ce mode de transport a profondément modifié les conditions pratiques et économiques des entreprises.

3° Matériel et procédés des distributions d'eau et de gaz et de la télégraphie pneumatique. — A. — *Distribution d'eau et de gaz.* — La question de l'alimentation des villes, en eaux abondantes et saines, a pris, pendant ces dernières années, une très grande importance. L'eau, que les hygiénistes recommandent surtout pour la boisson, est l'eau de source ; mais, lorsqu'on ne peut s'en procurer, on a recours à la filtration des eaux de rivière.

Le département de la Seine, pour les communes de la banlieue, et la ville de Paris, elle-même, pour parer aux insuffisances momentanées d'eau de source, ont adopté un système de filtration au sable, avec ou sans traitement préalable par le fer, qui a donné d'excellents résultats.

Les procédés d'épuration, autres que la filtration, sont très nombreux, mais, pour la plupart, ont été reconnus peu pratiques. Depuis on a proposé la stérilisation de l'eau par l'ozone, et bien qu'aucune installation en grand n'ait encore été faite, ce procédé paraît susceptible d'intéressantes applications.

Parmi les matériaux utilisés, pour les conduites d'adduction ou de refoulement, on emploie la fonte ou l'acier, pour les grands diamètres et les fortes pressions. Mais, depuis peu de temps, pour des pressions

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moyennes, on fait usage des tuyaux en fer et ciment, dont l'étanchéité ne laisse rien à désirer, après une période suffisante de colmatage. On a appliqué ce système aux réservoirs jusqu'à 4.000 mètres de capacité.

Les distributions intérieures des villes sont exécutées en fonte ; mais on s'est vivement préoccupé de la destruction du métal, sous l'influence du courant voisin des canalisations électriques diverses.

Un grand nombre d'appareils, enregistreurs ou non, mus à l'électricité ou par tout autre moyen, ont été inventés, pour le contrôle des niveaux de l'eau dans les réservoirs, de la pression et du débit des conduites ; on a, également, imaginé des appareils pour la recherche des fuites, pour éviter les coups de bélier (clapets multiples), pour réduire les pertes à la suite d'accidents dans les grosses conduites, pour régler automatiquement l'alimentation par deux réservoirs, situés à des niveaux différents, etc. Le contrôle technique et économique des distributions paraît se faire plus minutieusement qu'autrefois.

L'abonnement se fait surtout au compteur. La construction de ces appareils a été très perfectionnée depuis dix ans.

On doit signaler, notamment, les compteurs à turbine, à disque, les compteurs à grand débit, et de nombreuses améliorations apportées aux compteurs à piston.

Le matériel des distributions de gaz n'a pas subi de grands changements depuis 1889.

Les dangers que font courir les canalisations électriques à toutes les conduites métalliques se trouvent, ici, exagérés par les propriétés explosives du gaz et par l'absence de tout moyen de refroidissement, lorsqu'un échauffement du plomb et de la fonte se produit, sous l'influence de courts circuits.

B. — *Télégraphie pneumatique*. — L'Administration des Postes et Télégraphes a continué l'exploitation du réseau urbain qui a constitué, à un moment donné, un véritable progrès sur les anciens modes de transmission.

Aujourd'hui, on s'attache davantage, à perfectionner le réseau téléphonique, et on n'a à signaler, dans la télégraphie pneumatique. aucune innovation.

4° Matériel d'éclairage et de balisage des côtes.— La plupart des règles qui ont servi de base à l'éclairage et au balisage des côtes, et qui sont dues aux ingénieurs et aux constructeurs français, sont toujours appliquées.

Il y a lieu de signaler, cependant, l'emploi plus fréquent de l'électricité, à l'éclairage des phares.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

C'est vers 1860 que ce problème fut réalisé, à l'aide des machines magnéto-électriques de l'Alliance, mais, c'est depuis peu que nos ingénieurs ont calculé les dimensions des lentilles appropriées à ces nouveaux foyers lumineux, et qu'une vive impulsion a été donnée à cet éclairage.

On a, aussi, créé les phares dits « feux-éclairs », réalisés au moyen d'une modification complète dans la composition et les dispositions des optiques, innovation intéressante, qui réduit la durée d'apparition des éclairs au strict nécessaire, et conduit à constituer des optiques avec un petit nombre de lentilles et avec augmentation de la vitesse de rotation des appareils. Ces vitesses, sans précédent, ont motivé la substitution aux roulements sur galets de la rotation d'un arbre vertical, solidarisé avec un flotteur annulaire plongeant dans une cuve à mercure.

Ces nouveaux optiques ont permis d'utiliser les 2/3 de la lumière totale, tandis que les plus puissants feux, à 6 lentilles, n'en utilisaient que 4/9 au maximum.

C'est la France qui a, pour ainsi dire, le monopole de la fourniture des lentilles des phares, pour toutes les contrées du globe. Les trois usines qu'elle possède tirent leur verre de la manufacture des glaces de Saint-Gobain.

Le signalement des bas-fonds et des écueils se fait, aujourd'hui, de nuit comme de jour, à l'aide de bouées flottantes, munies d'appareils optiques, éclairés à l'aide de gaz d'huile comprimé, et pouvant fonctionner pendant plusieurs mois. Enfin, des appareils sonores : cloches, sirènes ou trompettes à air comprimé, bouées à signal sonore automatique, permettent, dans les temps de brume, de reconnaître l'approche des côtes.

Il y a lieu de mentionner, aussi, les phares flottants, munis d'un appareil lenticulaire unique, suspendu, à la Cardan, à l'intérieur d'une lanterne.

Des essais ont été entrepris pour substituer aux feux flottants à réflecteur des appareils lenticulaires mobiles, éclairés au moyen de gaz d'huile comprimé.

On peut évaluer à une quarantaine de millions la valeur des appareils de phare exportés, par les constructeurs français, depuis l'époque où Fresnel dota la science d'appareils lenticulaires.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RECENSEMENT PROFESSIONNEL 1896

INDUSTRIES	NOMBRE TOTAL de personnes occupées	NOMBRE TOTAL des établissements où travaillent plus de 5 personnes	RÉPARTITION de ces établissements d'après le nombre des personnes occupées			DEPARTEMENTS où sont occupées le plus de personnes — PROPORTION pour cent du personnel total	PRODUCTION, OUTILLAGE, ETC.
			0 à 50	50 à 500	plus de 500		
Fabrication de plâtre	5.500	173	149	24	»	Seine-et-Oise (30), Seine (21), Seine-et-Marne (13)	
Chaufournerie.....	8.500	402	392	10	»	»	
Fab. de chaux hydraulique, de ciment..	10.000	235	182	51	2	Pas-de-Calais (20), Ardèche (12), Isère (12)	
Cimentiers.....	3.200	87	86	1	»	Seine (26), Rhône (9)	
Entreprise de plâtrerie.....	26.000	489	487	2	»	»	
Fabrication de béton aggloméré, de pierres factices, de mastics, de terres à modeler, broyage et pulvérisation de matériaux.....	700	25	23	2	»	Haute-Vienne (40), Seine (26)	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Classe 28

MATÉRIAUX, MATÉRIEL ET PROCÉDÉS DU GÉNIE CIVIL [1]

FRANCE

1. **Alasseur** (Amédée), à Paris, rue du Louvre, 5. — Plans, dessins, photographies concernant les travaux publics. **PL. V.— D. 5**

2. **Allard** (Joseph), à Paris, avenue Kléber, 106. — Dessins et photographies de travaux de terrassement et viaducs avec moyens d'exécution de travaux exécutés récemment et en cours d'exécution. **PL. V.— D.5**

   Entrepreneur de travaux publics.

3. **André** (François), à Vermenton (Yonne). — Chaux hydraulique: Pierres calcaires servant à la fabrication. Chaux hydrauliques en poudre. Différents agglomérés en béton ou mortier de chaux. **PL. V.— D. 5**

   Paris 1889, Médaille de bronze et Mention honorable.

4. **Arpé frères,** à Villenoy (Seine-et-Marne). — Rouleau compresseur à vapeur. Machine routière. Rouleau compresseur à traction animée. Tonneau d'arrosage. **PL. V.— D. 5**

5. **Audbert & Alméras,** à Villeurbanne (Rhône), chemin Saint-Antoine, 56. — Maquette et dessins de l'usine barrage de Cusset. **PL. V.— D. 5**

   Entrepreneurs des Travaux du Canal de Jonage (Société Lyonnaise des forces motrices du Rhône).

---

[1] *Les chiffres et la lettre qui suivent le nom de chaque exposant indiquent la place qu'il occupe dans l'un des sept plans du volume.*

Le chiffre romain est le numéro du plan.

La lettre désigne la colonne verticale et le chiffre arabe la colonne horizontale à l'intersection desquelles se trouve le produit exposé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6. **Augé** (Edouard-J.-B.), Paris, avenue Laumière, 35. — Appareil. Machines. PL. V.— D.5

7. **Bagnéris** (Pierre), à Montastruc-Savès (Haute-Garonne). — Niveaugraphe. PL. V.— D. 5

8. **Barbier & Benard,** à Paris, rue Curial, 82. — Divers appareils lenticulaires pour phares à feu fixe et à feu tournant, Divers appareils pour le balisage des côtes. Modèles et dessins. PL. V.— D. 5

Constructeurs de phares.

9. **Bâtiment (Le),** Journal des travaux publics et particuliers, à Paris, rue de la Victoire, 35. — Collection complète depuis le 3 Juillet 1864. PL. V.— D.5

Directeur : M. Stanislas Ferrand, Architecte, Ingénieur, Député de la Seine.

10. **Beaufils frères,** à Paris (XV^e^ arrondissement), rue François Bonvin, 30 et 32. — Matériel roulant pour le transport des pierres et autres, pour matériaux de constructions, binard (Beaufils), tombereau, diable, charrette. PL. V.— D. 5

Constructions de matériel pour entrepreneurs.

Paris 1855, Modèle acquis par le Conservatoire des Arts et Métiers ; Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, deux Médailles d'argent. Diplômes d'Honneur.

11. **Bernès** (Camille), à Rébénacq (Basses-Pyrénées). — Chaux et ciments. PL. V.— D. 5

12. **Bibal** (Albin-M.), à Esclassan, près Masseube (Gers). — Dessin. Installation automatique d'épuisement et de ventilation. PL. V.— D. 5

13. **Bigorre** (Saturnin-L.-J.), à Corneilla-la-Rivière (Pyrénées-Orientales). — Chaux hydrauliques. PL. V.— D. 5

14. **Bocuze** (Antoine), à Paris, rue Legendre, 19^bis^. — Outillage pour travaux publics. PL. V.— D. 5

15. **Bonvous** (Alfred-J.), à Angers (Maine-et-Loire), rue Cordelle, 5. — Exécution d'une couverture mosaïque en ardoises. PL. V.— D. 5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

16. Bordenave (JEAN), à Paris, rue de Miromesnil, 101. — Tuyaux, bagues de jonction et ossatures nues en aciers double T. PL. V.— D. 5

Conduites d'eau et réservoirs en « Sidéro-Ciment ». — Système breveté en France et à l'étranger, appliqué par la Compagnie générale des Eaux, la Compagnie générale des Eaux pour l'étranger, le département de la Seine, la Ville de Bône (Algérie), la Compagnie des Eaux-Vannes, etc., adopté par la Vill de Paris, etc.

Exposition universelle Paris 1889, Médaille d'argent.

17. Borderel (JEAN), à Paris, rue de Clignancourt, 135. — Modèle en petit d'un comble en charpente exécuté chez le prince M., dessins et photographies de travaux divers exécutés. Haras et écuries de courses de Villechetive. Champs de courses d'Auteuil, Chemins de fer du Nord et de l'Ouest, Palais du fond de l'Esplanade des Invalides, etc. PL. V.— D.5

Entrepreneur de charpente.

18. Boré (FERNAND), à Paris, rue du Petit-Pont, 10. — Etude de coupe de pierres. Voûtes. PL. V.— D. 5

19. Bosq (GILBERT), directeur des Usines à chaux hydraulique de Tronville et Bar-le-Duc, à Tronville-en-Barrois (Meuse). — Chaux éminemment hydraulique de Tronville et Bar-le-Duc (Meuse). PL. V.— D.5

Fabrique de chaux.

20. Bosselet (SILVAIN), à Fontenay par Mareil (Seine-et-Oise). — Dessins. PL. V.— D. 5

21. Bougnol-Berges (Vve), St-Paul-de-Fenouillet (Pyrénées-Orientales). — 2 bocaux plâtre exposés sur le gypse qui l'a produit. PL. V.— D.5

Fabrication de plâtres.

Usine hydraulique de la Fou.

22. Boulanger (EUGÈNE-H.), à Montevrain (Seine-et-Marne). Chaux hydraulique naturelle. PL. V.— D.5

Fabricant de chaux.

Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'argent.

23. Bourry (C.-E.), à Paris, rue du Rocher, 82. — Lièges agglomérés. PL. V.— D.5

Usine à Fréjus (Var).

Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille d'argent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

24. Boutré (ADOLPHE), à Paris, rue Andrieux, 1. — Dessins et projet de chemin de fer. Maquettes. PL. V.— D. 5

25. Bouvet (ALFRED) **& fils,** à Salins (Jura). — Chaux. Ciments. Application de ces produits. PL. V.— D. 5

Fabrique de chaux et ciments. Usines à Champagnole (Jura).

26. Bouvier (CASIMIR-HIPPOLYTE), à Angers (Maine-et-Loire), rue Saint-Maurille, 4, et rue d'Alsace, 3. — Photographies d'installations et de travaux. Hydraulique. Appareils de chauffage, de cuisine. Salles de bains. Zincage d'ornement. Eclairage électrique. Laboratoires, etc. PL. V.— D. 5

Construction et installations d'appareils hydrauliques, de fumisterie, de chauffage, de zincage, de laboratoire, d'électricité, etc.

Exposition universelle Paris 1889, Médaille de bronze.

27. Breuzin (EDOUARD-A.), à Paris, rue Morand, 28. — Lampes à souder. Burettes à graisser. Matériel d'usine. PL. V.— D. 5

28. Brousse (EUGÈNE-J.), à Villeurbanne (Lyon) (Rhône), rue de la Cité, 12 et 14. — 1° Briques en liège aggloméré carreaux, plaques, calorifuges, produits divers brevetés, pour isolement de la chaleur, du froid et du bruit. Le « Pavimentum », nouveau pavement en liège et bitume, breveté. 2° Ciment ligneux, « alias » ciment de bois ou ciment volcanique pour couverture de terrasses et toitures plates. PL. V.— D. 5

Fournisseur pour les administrations de l'Etat, Villes, Génie militaire, etc.

29. Brulé (H.) **& Cie**, à Paris, rue Boinod, 31, 33. — Dessins et photographies d'excavateur et appareils. PL. V.— D. 5

30. Buchetti (JACQUES-A.), à Paris, boulevard St-Germain, 92. — Ses ouvrages sur : les Machines à vapeur. Les Moteurs hydrauliques. Les Constructions métalliques, etc. PL. V.—D. 5

31. Buffault (ALEXANDRE-L.), à Pierrefitte (Seine), rue de Paris, 43. — Appareils pour distribution d'eau. Vannes. Prises en charges. Filtres. Regards. Foreuse pour poser les tuyaux sous le sol. PL. V.— D. 5

Constructeur mécanicien.

Exposition universelle Anvers 1885, Médaille de bronze.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

32. Buffet (Eugène), à Paris, rue Saussure, 14. — Calibres bouchardes. Marteaux polkas. Ciseaux. Gouges gradines et autres outils employés pour l'architecture, sculpture, granit, pierre marbre, stuc, ciment et autres. **PL. V.— D. 5**

Successeur de Buffet père et de Ragey-Taillandier. Fabricant d'outillage pour le bâtiment et sa décoration.

Maison fondée en 1855.

Expositions universelles : Paris 1878, Mention honorable décernée à Ragey ; Paris 1889, Mention honorable décernée à Buffet.

33. Caizergue frères, à Avignon (Vaucluse). — Voie portative dyssymétrique breveté S. G. D. G. Wagonnets en fer. Brouette en bois. Caisse pliante évasée brevetée S. G. D. G. **PL. V.— D. 5**

34. Cambier & Cie, à Pont-à-Vendin (Pas-de-Calais). — Ciment. Matières premières, etc. Tableaux. Marques. **PL. V.— D. 5**

35. Carré fils aîné & Cie, à Paris, rue de La Boëtie, 13. — Réservoir-Élévateur d'eau par l'air comprimé, installation générale des eaux. Filtres. **PL. V.— D.5**

Système Carré breveté S. G. D. G.

Travaux spéciaux en ciment.

Récompenses : Comité. Médaille d'or, Paris 1889. — Comité Paris 1900. — Membre du Jury. Comités Barcelone 1888. — Hors Concours (section française Chicago 1893, etc.)

36. Cavallier (Jean), à Troyes (Aube), rue Argence 13. — 1° Blocs de pierres de taille de différentes natures et dimensions, bruts ou façonnés suivant dessin pour travaux d'art, monuments, bâtiments, etc., emplois importants ; 2° mœllons piqués et smillés, emplois importants ; 3° roche trouée pour jardins et rochers. **PL. V.— D. 5**

Exploitation des carrières d'Etrochey, Ampilly-le-Sec (pierre-chèvre), Cérilly, Magny-Lambert, Chamesson-sur-Seine, Vanvey, Recey-Lugny, sises dans l'arrondissement de Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or).

Sciages de pierres de différentes natures et de différentes dimensions.

Ces pierres sont employées dans les travaux d'art, tels que : Ponts, viaducs, écluses, monuments historiques, (Administrations Publiques et Compagnie des Chemins de fer de l'Est, etc.).

Exposition universelle Paris 1889, Médaille d'argent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

37. Cellier (R.), **Duval** (A.) **& Cie**, à Chantenay-sur-Loire (Loire-Inférieure). — Ciments et chaux hydraulique de laitier. Briques Pierres artificielles. **PL. V.— D.5**

Fabrique de ciment de laitier.

Bassins. Tuyaux. Auges, margelles de puits en ciment.

38. Chagnaud (Léon), à Paris, avenue de Wagram, 89. — — Les modèles, plans, projets pour l'installation, l'exécution des travaux de l'aqueduc d'Achères, du collecteur de Clichy, du tunnel de l'Hautie, des tunnels et ponts de Passy, des Tunnels de l'Orléans. — Boucliers du collecteur de Clichy et des tunnels de l'Orléans. **PL. V.—D. 5**

Système L. Chagnaud, breveté S. G. D. G.

39. Chambre syndicale des Fabricants de Plâtre, à Paris, rue Serpente, 28. — Plâtres bruts et fabriqués. Applications. **PL. V. —D. 5**

40. Chambre syndicale des Ouvriers couvreurs, plombiers et zingueurs, à Paris, cité Dupetit-Thouasr, 12. — Travaux de couvertures en zinc et en ardoises. **PL. V.— D. 5**

41. Chomette (Jules), à Paris, rue Croix-Nivert, 145. — Fardier mécanique multiple pour le chargement et le transport des arbres en grumes et des charpentes bois ou fer de diverses longueurs. **PL. V.— C.2**

Charbonnage.

Exposition universelle Paris 1889, Médaille de bronze.

42. Christiaens & Cie, au barrage de Pierrefitte à Montmagny (Seine-et-Oise). — Plâtre pour la construction. Plâtre pour mouler. Plâtre pour sculpteurs et modeleurs. Plâtre pour stuc. Plâtre pour engrais, et pour cartonnerie. Chaux hydrauliques. Carreaux en plâtre. **PL. V.— D.5**

Fabricants de plâtre et chaux.

Anciennes carrières Cornu et Tréfois frères, en exploitation depuis 40 ans. Gypse pour entrepreneurs de maçonnerie et sculpteurs.

43. Coignet (Edmond), à Paris, rue de Londres, 20. — Travaux en ciment armé pour planchers, réservoirs, canalisations, dallages, etc. **PL. V.— D.5**

Ingénieur civil, à Paris. Entrepreneur de Travaux Publics.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

44. Coignet (Edmond) **& Cie**, à Paris, rue de Londres, 20. — Balustrades. Perrons. Pilastres. Bandeaux. Revêtements et autres de matériaux entrant dans les construction. Carrelage Mosaïque, etc., etc. PL. V.— D.5

Fabrication de bétons agglomérés de François Coignet (breveté S. G. D. G.).

45. Coiseau (Louis), **Couvreux** (Abel), **fils & Allard** (Félix), à Paris, rue d'Anjou, 78. — Dix tableaux aquarelles encadrés. Matériel et travaux du port extérieur de Bilbao. PL. V.— D.5

Entrepreneurs de Travaux Publics.
Chicago 1893, Hors Concours ; Bruxelles 1897, Grand-Prix

46. Commergnat (Ambroise-O.), à Auxerre (Yonne), avenue Gambetta, 5. — Matériel d'entrepreneurs. PL. V.— D.5

Ancienne maison A. Chambard.
Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille d'argent.

47. Compagnie française du métal Déployé, à Paris, boulevard Haussmann, 35. — Métal Déployé, armature pour planchers, plafonds, cloisons, en plâtre, ciment. Béton et réservoir en ciment. PL. V.— D.5

Bocquet (Fernand), administrateur-délégué. — Métallurgie.

48. Compagnie générale des asphaltes de France, à Paris, quai de Valmy, 117, 119. — Matières premières de l'industrie de l'asphalte, préparées ou fabriquées. Spécimens de travaux où l'asphalte est employé par la Compagnie exposante. Echantillons et documents concernant l'asphalte. Voirie. Chemins de fer. Architecture. Constructions diverses. Installations (en réduction) et fonctionnement de la fabrication des carreaux en asphalte comprimé à la presse hydraulique. PL. V.— D.5

Expositions universelles : Paris 1855, deux Médailles d'argent ; Paris 1867, Croix de la Légion d'Honneur ; Paris 1878, Médailles d'or et d'argent ; Paris 1889, Grand-Prix, deux Médailles d'or ; Amsterdam 1883, Diplôme d'Honneur ; Anvers 1885, Grand-Prix ; Londres 1890, Diplôme d'Honneur ; Chicago 1893, Hors Concours.

49. Compagnie générale des eaux, à Paris, rue d'Anjou, 52. — Distributions d'eau. PL. V.— D.5

M. Albert Tallandier, directeur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

50. Compagnie générale des matériaux de constructions, Union des entrepreneurs, à Paris, boulevard Magenta, 84. — Chaux, ciments, schacher, plâtres, briques. Application de ces produits. **PL. V.— D.5**

Administrateurs, MM. Dunand, Guillotin. Directeur, Rousseau-Du Rocher.

Paris 1889, Hors Concours.

51. Compagnie nouvelle des ciments Portland du Boulonnais, à Paris, rue du Havre, 2bis. — Ciments en sacs et en barils. **PL. V.— D.5**

Fabrication du ciment Portland.

Paris 1889, Médaille d'or ; Bruxelles 1897, Diplôme d'Honneur.

52. Compagnie parisienne des ciments Portland artificiels, à Paris, rue d'Edimbourg, 18.— Matières premières, ciment cuit en roches et en poudre, objets en ciment, tableaux et photographies. **PL. V.— D. 5**

Fabrication de ciment Portland artificiel.

Caudlot (Edouard-L.), directeur.

Usine à Dennemont près Mantes (Seine-et-Oise), fondée en 1893, pour la fabrication du ciment Portland artificiel dans la région de Paris.

Production annuelle 30.000.000 de kilos.

Bruxelles 1897, deux Diplômes d'honneur, une Médaille d'or.

53. Courtadon (JEAN) **& Fayaud** (JEAN), à Lezoux (Puy-de-Dôme). — Ciment en moulage et application. **PL. V.— D.5**

Fabrique de ciments artificiels.

54. Crépin (HENRY), à Mériel et Villiers-Adam (Seine-et-Oise). — Plâtres divers. Vues de l'entreprise. **PL. V.— D.5**

Carrières souterraines et à ciel ouvert. Fabrication de plâtre.

Anvers 1885, Médaille d'argent ; Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

55. Cuel (GILBERT), à Billancourt, route de Versailles, 39 (Seine). — Cheminées. Balustrades. Vases. Statues, etc. **PL. V.— D.5**

56. Darsy-Lefebvre-Stenne & Lavocat, à Neufchâtel (Pas-de-Calais). — Ciment Portland artificiel. Carreaux simili céramés en ciment comprimé. **PL. V.— D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

57. Daunizeau (Pierre) **fils**, à Champ-Blanc, près Cognac (Charente). — Plâtres pour les arts à moulages. Plâtres albâtres cuits et crus, impalpables. Plâtres alunés. Plâtres pour construction. Plâtres pour l'agriculture. **PL. V.— D.5**

Extraction et fabrication du plâtre.
Production annuelle : Trente-cinq mille tonnes.

58. Davidsen, à Paris, rue Lafayette, 118. — Broyeurs pour ciments, phosphates, charbons, produits céramiques : émaux. **PL. V.— D.5**

Ingénieur-constructeur. — Machines pour l'industrie des ciments et céramiques.

Fournisseur du Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts ; de la Manufacture Nationale de Porcelaine de Sèvres ; du Ministère des Travaux Publics ; du Ministère des Colonies ; de la Banque de France, etc. **PL. V.— D.5**

59. Daydé & Pillé, Bureaux à Paris, rue de Châteaudun, 29. — Dessins d'engins de travaux publics : Port de Cherbourg, lève-blocs et bateau porte-blocs. Port de Constantza, lève-blocs et grue flottante. Port de Valence, grue Titan de 40 tonnes. **PL. V.— D.5**

Échafaudages du pont Mirabeau, à Paris, de la gare du Midi, à Bordeaux, des Palais du Génie Civil, dôme central et nef transversale du Palais des Beaux-Arts (Exposition de 1900). Caissons de fondation à l'air comprimé du Pont Alexandre-III, à Paris.

Ateliers de Construction de Creil (Oise).

Exposition universelle de Paris 1889, Grand-Prix.

60. Decout-Lacour (Eugène), à La Rochelle et La Pallice (Charente-Inférieure). — Sonnette à vapeur. Mouton automoteur à vapeur et à air comprimé. Treuil à vapeur et à air. **PL. V.— D.5**

61. Deguy (Henri), à Seignelay (Yonne). — Outils de perçage. **PL. V.— D.5**

62. Deligne (Edmond-P.-A.), à Vernon (Eure). — Sabots pour pilotis à branches fer, etc. Culot fonte. Brouettes métalliques diverses, à caisses tôles et à barres. Brouettes fourragères métalliques. Brouettes en bois divers avec roues métalliques. Roues métalliques. Cabrouets. Tricycles. Dragues à mains. Rateaux. Wagonnets. Poulains en tôles d'acier. Barrages de rivières. **PL. V.— D.5**

Constructeur. — Atelier de construction.

Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'argent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

63. Delune & Cie, à Grenoble (Isère). — Plans. Cartes. Dessins. Travaux en ciment. **PL. V.— D.5**

Fabrique de ciments et chaux.

64. Demuth frères, à Paris, à Le Muy (Var). — Briques et carreaux. **PL. V.— D.5**

65. D'Espine Achard & Cie, à Paris, quai de la Marne, 52. — Tuyaux raccords flexibles pour conduites de refoulement de dragues. **PL. V.— D.5**

66. Digeon (J.) & fils aîné, à Paris, rue du Terrage, 15. — Machine à user les matériaux système Dorry, servant à déterminer le coefficient d'usure. **PL. V.— D.5**

Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille d'or ; Anvers 1885, Membre du Comité d'Installation ; Chicago 1893, Hors Concours. — Exposition de 1900. Membre des Comités d'Admission et d'Installation de la classe 21 ; Membre du Comité d'Installation de la classe 91.

67. Dior (Louis), à Paris, rue Monceau, 6. — Plans, procédés. **PL. V.— D.5**

68. Dorliat (Veuve) **& Manuel,** à Argenteuil (Seine-et-Oise), route de Sannois, 102. — Plâtres cuits en poudre. **PL. V.— D.5**

Plâtres fins pour la province.

69. Dubos (Paul) **& Cie**, à Saint-Denis (Seine), rue Coignet, 6. — Bétons agglomérés Pierres moulées en bétons agglomérés : statues, vases, pierres pour bâtiments, perrons, balustrades, tuyaux, etc. Bétons polychromes, brevetés S. G. D. G. Monuments funéraires. **PL. V.— D.5**

Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or ; Bruxelles 1897, Médaille d'or.

70. Dumesnil (Amédée-J.), à Paris, rue Marcadet, 129. — Pierres artificielles moulées pour le bâtiment. Ravalement de façades en ciment couleur pierre. Rochers et travaux rustiques. Dallages et carrelages mosaïques. Agglomérées de Portland et marbre poli pour réservoirs. Bassins, etc. **PL. V.— D.5**

Bétons armés et ciments (applications générales) : Constructions en béton armé.

Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille d'argent ; Anvers 1885, Médaille de bronze.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

71. **Dupety & Cie**, à La Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne). — Meules.

72. **Durey-Sohy** (Camille), à Paris, rue Le Brun, 17 et 19. — Machines balayeuses. Tonneaux d'arrosage. Appareils d'arrosage. Petit outillage des rues. Tombereau à bascule. Matériel de pavage. Bancs et brouettes. PL. V.— D.5

Ingénieur-constructeur.

73. **Fabre** (Auguste-N.) & **Cie**, à Paris, boulevard Saint-Marcel, 68. — Construction d'une partie de voûte d'église ou petite chapelle, en briques creuses et enduits simili-pierre avec joints d'appareil et décoration en sculpture gothique, le tout comprenant nervures, arc doubleaux Formeret, clé de voûte, chapiteaux, etc. PL. V.— D.5

Constructeurs de voûtes d'églises.

74. **Fabre** (Ernest), à l'Homme d'Armes, par Montélimar (Drôme). — Chaux hydraulique. Chaux lourde. Ciment.

75. **Faudon** (Albert), à Paris, rue Fabert, 48. — Enduits et peintures hydrofuges. PL V.— D.5

76. **Fauh** (Georges-P.-J.), à Issy-les-Moulineaux (Seine), route des Moulineaux, 107, 109, 140. — Chaux hydraulique artificielle. Ciment Portland du bassin de Paris. PL. V.— D.5

Fabricant de chaux et ciment.

77. **Feugier** (René-Louis), à Sault-Brenaz (Ain). — Crics à simples et à doubles engrenages pour carriers. PL. V.— D.5

Ancienne maison Guigue jeune, fondée en 1821.

78. **Figuière** (Jean-Baptiste), à Cucuron (Vaucluse). — Outils divers. PL. V.— D.5

79. **Fisson** (Charles) & **Cie**, à Xeuilley (Meurthe-et-Moselle). — Briques laitier. Ciment du laitier. Chaux éminemment hydraulique. Calcaire à chaux. Plans, brochures, photographies. Appareils d'essayage de matériaux. échantillons de murs, d'enduits de crépis, de béton, de mortier, etc. PL. V.— D.5

Fabrique de chaux hydraulique naturelle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

80. Fontaine-Souverain (Denis) **fils,** à Dijon, rue des Roses 9. — Échelles simples, doubles et à transformations, à coulisses. PL. V.— D.5

Constructeur. — Système déposé « La Dijonnaise ».

Expositions universelles : Paris 1889, Mention honorable ; Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

81. Fougerolle frères, à Paris, rue de Châteaudun, 8 bis. — Dessins d'appareils et d'installations. PL. V.— D.5

82. Franclieu (de) **frères,** à Hagedet par Castelnau-Rivière-Basse (Hautes-Pyrénées). — Chaux. Briquettes. PL. V.— D.5

83. Frapart (Ch.-Léon), à Lainville, par Meulan (Seine-et-Oise). — Type de maçonnerie en meulières. PL. V.— D.5

84. Fridolin-Blivet, à Paris, avenue de Breteuil, 68. — Parquet moderne. PL. V.— D.5

85. Froidure-Harmant, à Sannois (Seine-et-Oise), route d'Argenteuil, 34. — Cheminée en aggloméré de ciment « Barbier ». PL. V.— D.5

Ancienne Compagnie des ciments et chaux du bassin d'Argenteuil. — Fabricant de chaux et ciments.

Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or.

86. Gabert (Paul), à Asnières (Seine), avenue de Courbevoie, 65 et rue de Nanterre, 40. — Agglomérés de l'Ouest. Pierres blanches factices en agglomérés pour constructions économiques. PL. V.— D.5

Carreaux mosaïques polychromes en ciment comprimé. Pavés pour trottoirs, cours, ateliers, écuries, remises, etc.

Paris 1889, Médaille de bronze.

87. Gerfaux (Hyacinthe), à Paris, rue de La Reynie, 19. — Excavateur-transporteur. PL. V.— D.5

Excavateur-transporteur piochant et creusant un mètre cube à la seconde, se chargeant et se déchargeant automatiquement.

88. Gineste (Benjamin), à Périgueux (Dordogne), rue Puébla, 6. — Plafonds et feuillards. PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

89. Guesnier (Emile-J.-L.), à Paris, rue des Taillandiers, 27. — Robinets en cuivre et en fonte, à vis et à rodage. Bouches d'arrosage et d'incendie. Bornes fontaines incongelables ou non. Appareils d'arrosage. Vannes et clapets. **PL. V.— D.5**

Robinetterie.

90. Gutig (Frédéric), à Paris, rue du Chevaleret, 6. — Bitumes pour dallages, scellements de lambourdes et pour la pose de parquets sur bitume. **PL. V.— D.5**

Exploitation Française des asphaltes du Bassin de Seyssel. Mines de Bourbonges, à Lovagny (Haute-Savoie).

91. Hardy (Jules), à Paris, avenue de Versailles, 131, 133. — Chêneaux, fers. **PL. V.— D.5**

92. Havard frères, à Paris, quai Conti, 19. — Appareils de garde-robes. Appareils à effet d'eau sous réservoir et à effet d'eau forcée. Appareil à clapet hermétique et à siphon pour le tout à l'égout. Réservoir de chasse. Sièges à bascule à effet d'eau et sans effet d'eau pour cabinets communs. **PL. V.— D.5**

Exposition universelle Paris 1878, Médaille d'argent.

93. Hersent (H.) **& fils**, à Paris, rue de Londres, 60. — Dessins, photographies, plans en relief et modèles des travaux en construction du port de Bordeaux, du port de Lisbonne (Portugal), du port de Toulon, du port de Philippeville (Algérie), du port de Sidi-Abdallah, Bizerte (Tunisie), du port de Dakar (Sénégal), du port d'Anvers (Belgique), etc., etc. **PL. V.— D.5**

Travaux maritimes : Travaux publics. Procédés brevetés employés pour la construction des quais en eau profonde, de Lisbonne et Bordeaux (piliers et linteaux). Construction de bassins de radoub dans des grands caissons. Dérochements sous marins par cloche. Matériel de dragage et de travaux à l'air comprimé.

Paris 1878, Grand-Prix ; Paris 1889, Grand-Prix ; Vienne 1873, Médaille de Progrès ; Amsterdam 1883, Grand-Prix ; Anvers 1885, Grand Diplôme d'Honneur ; Chicago 1893, Hors Concours ; Bruxelles 1897, Hors Concours.

94. Houppe (Xavier), à Paris, rue du Dôme, 9. — Outillage du peintre en bâtiments. Photographies. **PL. V.— D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

95. Huguet (Georges), à Paviers par l'Isle-Bouchard (Indre-et-Loire). — Chaux hydraulique. PL. V.— D.5

96. Jonet (Louis) **& Cie**, à Raismes (Nord). — Dessus de puits de sécurité ou élévateur d'eau à toutes profondeurs se plaçant sur puits nouveaux, anciens, mitoyens et puits communaux. PL. V.— D.5

97. Jouffin (Octave), à Paris, rue Lecourbe, 124. — Six maquettes de coupe de pierre. PL. V.— D.5

Taille de pierre calcaire.

98. Labussière (Eugène), à Nancy (Meurthe-et-Moselle), rue Ségisbert-Adam, 5. — Photographie d'une grue à vapeur. PL. V.— D.5

99. Lagogué (Vve) **& fils**, à Paris, rue du Chemin-Vert, 23 et 25. — Plâtre et objets en plâtre. Plâtre et albâtre pour mouleurs, sculpteurs, stucateurs, marbriers, etc. Plâtre spécial pour tuiles à la presse. PL. V.— D.5

Fabrique de plâtre fin. Spécialité pour fabriques de porcelaines, faïences et pour appareils chirurgicaux et dentaires.

100. Lalis (Léon-B.), à Liancourt (Oise). — Tonneaux divers pour arrosage des routes. Cylindrages et arrosage de villes. Tombereau à bascule pour enlèvement des boues. PL. V.— D.5

Construction mécanique.

Exposition universelle Paris 1889, Médaille d'argent.

101. Lancereaux (Henri-E.), à Charly (Aisne). — Plâtre. Vues de l'usine. Plans de l'usine. PL. V.— D.5

Fabrique de Plâtre.

102. Landry (Louis et Charles), aux Laumes (Côte-d'Or). — Pierres à ciment. Ciment en poudre. Petits ouvrages en ciment. Dessins et photographies d'installation d'usines et carrières à ciment. PL. V.— D.5

Fabricants de ciment.

103. Landry (Louis-P.), à Paris, rue de Berlin, 13. — Dessins et modèles. PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

104. Langlois (Ph.), à Paris, rue Mornay, 1. — Calcaires à chaux et à ciments. Briquettes. Agglomérés. PL. V.— D.5

105. Lapeyre (Victor) **& Forot** (Victor), à Paris, rue de Prony, 54. — Plans, photographies. PL. V.— D.5

106. Larivière & Cie, Société de la Commission des Ardoisières d'Angers, à Angers (Maine-et-Loire). — Applications de l'Ardoise d'Angers à la couverture des édifices. PL. III et PL. V.— D.5

Ch. Fouinat, représentant, à Paris, quai Jemmapes, 170.
Membre du Jury Paris 1889. Deux Grands-Prix Bruxelles 1897.

107. Lefebvre-Albaret (G.), **Laussedat** (G.) **& Cie.** — Rouleaux compresseurs à vapeur. Locomotives routières. Rouleaux compresseurs à traction animale. Poteaux indicateurs pour routes. PL. V.— D.5

Maison Albaret, à Rantigny-Liancourt (Oise). — Ingénieurs-constructeurs.
Exposent également aux classes 19 et 35.

108. Legris (Jules-A.), à Paris, rue des Gravilliers, 29. — Petite robinetterie de précision et raccords. PL. V.— D.5

109. Le Paire frères, à Lagny (Seine-et-Marne). — Échantillons de plâtre. PL. V.— D.5

110. Lorphelin (Henri-A.), à Paris, rue de La Chaise, 12. — Modèles de combles exécutés. Dessins et photographies. PL. V.— D.5

111. Louis (Louis), à Paris, boulevard Sébastopol, 22. — Machines et objets pour couper le verre, la glace, le cristal, etc. Tournettes pour couper rond et ovale. Tringles à couper les tubes, etc. PL. V.— D.5

Ancienne Maison Guzzi, fondée en 1838. — Diamants pour couper le verre. Diamants pour vitriers, miroitiers, graveurs, lithographes.

112. Mabille, à Limoges (Haute-Vienne), rue des Augustins, 20. — Granits artificiels. Balustres. Bétons agglomérés. Panneaux porcelaine blanche. PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

113. Mathelin & Garnier, à Paris, rue Boursault, 26. — Appareils de distribution d'eau. Bornes-fontaines. Bouches d'arrosage et d'incendie. Robinets vannes, adoptés par la ville de Paris. Robinets bivalves système Duplex. Raccords symétriques. Appareils de chauffage brevetés pour industrie et habitations. Bronzes de haute résistance. Bronze « Roma ». Robinets adoptés par la ville de Paris. PL. V.— D.5

Paris 1878, Médaille d'or; Paris 1889, Grand-Prix : Amsterdam 1883 et Anvers 1885, Diplômes d'Honneur; Bruxelles 1897, Membre du Jury, Hors Concours ; M. Mathelin, Chevalier de la Légion d'Honneur; M. Garnier, Chevalier de la Légion d'Honneur.

114. Mathis & Fombaron, à Paris, rue de Poissy, 4. — Modèles de couvertures en ardoises, zinc. Plomberie. PL. V.— D.5

115. Mayet (Auguste), à Asnières rue du Conseil, 29. — Carreaux, presse. PL. V.— D.5

116. Mège (François), à Paris, boulevard Saint-Marcel, 18. — Plan et vue de la Carrière de Feuguerolles-sur-Orne. Pavés de grès, macadam et ballast. Plan et vue de la grande briqueterie de Feuguerolles. Briques rouges et blanches, réfractaires. PL. V.— D.5

Plan et vue d'installation de chantiers de travaux publics. Vue d'un wagon de vingt tonnes construit par l'exposant et employé sur ses travaux.

117. Menard & Cie, à Paris, rue Saint-Martin, 251. — Diamants. Outils montés. PL. V.— D.5

118. Metz (Arthur) **& Bonté** (Joseph), à Paris, rue de Rocroy, 21. — Pavage et revêtement hygiénique et non glissant en granit-asphalte (applications). PL. V.— D.5

Compagnie du granit asphalte. — Pavage et revêtement.

119. Michau (H. et R.) **& Douane** (L.), à Paris, rue Denfert-Rochereau, 47. — Albums de plans et dessins de travaux. PL. V.— D.5

Entreprises de travaux publics.

120. Michel (Joseph), à Chaumont (Haute-Marne), avenue Carnot, 52. — Petit pont biais. Voûte d'arête. PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

121. Millot & Cie, à Paris, boulevard Morland, 14bis. — Ouvrages en ciment. PL. V.— D.5

Fabrique de ciments.

122. MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS.

PL. V.— D.5

DIRECTION DU SERVICE DES PHARES ET BALISES.

Douze appareils optiques de phares et divers régulateurs et brûleurs.

1° Appareils des phares électriques de Planier et Créac'h d'Ouessant.

2° Appareils des phares de l'Ile Vierge, Mont Saint-Clair, Cap Béar, Camarat, Suzac, Cap Lévi, Saintes-Maries.

3° Appareils des feux permanents à rotation électrique de Cherbourg, Corn Carhai et Saint-Marcouf.

4° Régulateurs électriques, brûleurs et lampes à incandescence par le gaz et le pétrole.

MM. Quinette de Rochemont, Inspecteur Général, Directeur du Service ; Ribière, Ingénieur en chef ; Blondel et de Joly, Ingénieurs ; Looten, Conservateur du dépôt des phares ; Clément, Fricero, Meurs, Lamain, Ciolina, Dabe, Laverge et Dart, Conducteurs des Ponts et Chaussées.

Phare d'Eckmühl (Modèle).

MM. Considère et Ribière, Ingénieurs en chef ; Marbeau, Architecte ; Duperrier, Ingénieur ; Probesteau, Conducteur des Ponts et Chaussées.

Feu flottant à optique pendulaire (Modèle).

MM. Quinette de Rochemont, Directeur ; Ribière et Voisin, Ingénieurs en chef ; Kauffmann, Ingénieur ; Labat et Bernatet, Conducteurs des Ponts et Chaussées.

Phare de la Coubre (Dessins).

MM. Thurninger, Ingénieur en chef et Caboche, Ingénieur des Ponts et Chaussées.

Phare de l'Ile Vierge (Dessin).

MM. Considère, Ingénieur en chef ; Pigeaud, Ingénieur et Heurté, Conducteur des Ponts et Chaussées.

Tourelles Balises (Dessin).

MM. Thiébaut, Thurninger et Willotte, Ingénieurs en chef ; Guillemoto, Mallat, Viennot et Mayer, Ingénieurs ; Le Renard et Perreau, Conducteurs des Ponts et Chaussées.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

123. Mocomble (Charles Cavelier de), 83, boulevard Magenta, à Paris. — Benne dragueuse mécanique, système Hone. Dessins et photographies. PL. V.— D.5

Ingénieur-Constructeur-Mécanicien. Voir Benne en service sur grue, gare des Invalides.

Grand-Prix de Mécanique générale. Paris 1889.

124. Morel (Charles), à Domène près Grenoble (Isère). — Voiturettes automobiles. Appareils destinés à la mouture et au tamisage de toutes matières dures. PL. V.— D.5

Constructions mécaniques et automobiles.

Exposition universelle Paris 1889, Médaille d'argent.

125. Morel (Auguste-J.-N.), à Montreuil-sous-Bois (Seine), rue de Paris, 114. — Échantillons divers de pierre à plâtres et de plâtres pour les constructions, engrais. Plans de la carrière à plâtre, indiquant le mode d'exploitation de la frbrique de plâtres. Outils divers employés pour l'exploitation de la carrière. Outils divers employés pour la fabrication des plâtres. PL. V.— D.5

Fabrique de plâtres pour constructions et engrais.

Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'or.

126. Morin (H.) **& Gensse,** à Paris, rue Boursault, 3. — Instruments de précision pour les travaux publics, la vérification des ponts, des machines, etc. PL. V.— D.5

127. Nanquette & Marlaud, à Paris, rue Manin, 42. — Dessins et photographies de travaux exécutés. Engins nouveaux employés dans les constructions et au sciage de la pierre. PL. V.— D.5

Entrepreneurs de travaux publics.

128. Navet (Julien) **& Nouguier** (Gilbert), à Paris, rue des Tournelles, 43. — Wagonnets. Malaxeurs. Brouettes. Tonnes d'arrosage. Treuils. Crics. Vérins. Moules divers pour agglomérés, etc. Outillage pour mines, carrières, le génie, etc. PL. V.— D.5

Usine de Conturbie à Randonnai (Orne).

Matériel général et outillage pour entrepreneurs : Ensemble du matériel d'entreprise de travaux, échafaudages, voies.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

129. Négrel-Martini (ALBERT), à Roquevaire (Bouches-du-Rhône). — Broyeur-pulvérisateur. PL. V.— D.5

130. Nivet (J.-B.-A.), à La Grave, commune de Luxé (Charente). — Machine d'essais. PL. V.— D.5

131. Normand (JULES), à Paris, rue Condorcet, 55. — Excavateur. PL. V.— D.5

132. Paupy frères, à Paris, rue du Dessous-des-Berges, 44. — Carreaux de plâtre pour cloisons et pans de fer. Hourdis pour planchers. PL. V.— D.5

Maison fondée en 1859 par B. Paupy, créateur de cette industrie. Paris 1889, Médaille d'argent ; Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

133. Pavin de Lafarge, à Paris, 16, place Vendôme. — Chaux éminemment hydraulique de Lafarge et du Teil. Ciment Portland Lafarge. Ciment blanc pour dallage. PL. V.— D.5

Société en commandite par actions au capital de 8.800.000 francs, à Viviers (Ardèche).

Usines pour carrelages et matériaux en ciment à Alger et Tunis. Usine pour la fabrication du Ciment de laitier à Vitry-le-François.

Expositions universelles de : Paris 1855, Médaille de 1re classe ; Paris 1867, Médaille de 1re classe ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Le Grand-Prix ; Vienne 1873, Médaille de Mérite ; Philadelphie 1876, Grande Médaille ; Paris 1889, Médaille d'or (pour leurs Institutions patronales).

134. Pelletier (AMÉDÉE), à Paris, boulevard Sérurier, 147. — Carton chanvre bitumé. Tenture et chape hydrofuges. PL. V.— D.5

135. Pelloux père & fils & Cie, à Grenoble (Isère). — Ciments. Objets en ciment. Applications diverses. PL. V.— D.5

Fabrique de ciments.

Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or.

136. Perdriel (ALEXANDRE), à Nantes (Loire-Inférieure), quai de Barbin, 16. — Tenaille pour manœuvrer la pierre de taille brute ou travaillée. PL. V.— D.5

Système breveté S. G. D. G.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

137. Périn frères (J.-Albert, Henri et J.-Edouard), à Charleville, avenue de Mézières, 10, 15 et 17. — Pierres artificielles pour constructions économiques. Murs de clôture. Hourdis. Tuyaux. Revêtements de puits. Auges. Abreuvoirs, etc., en béton d'une composition spéciale. PL. V.— D.5

Fabrique de chaux éminemment hydraulique et de béton comprimé.

Expositions universelles : Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Mention honorable et Médailles de bronze et d'argent.

138. Pinguely (Alexandre), à Lyon (Rhône), rue Bugeaud, 65. — Dragues. Excavateurs. Transporteurs de déblais à grande distance. Locomotives pour chemins de fer d'intérêt local. PL. V.— D.5

Ancienne maison Gabert, frères. Constructeur-mécanicien. Matériel pour travaux publics.

Directeur : P. Bony.

Exposition universelle Paris 1889, Médaille d'argent.

139. Poliet, Périn & Chausson, à Paris, quai de Valmy, 131. — Échantillons de produits fabriqués. Moulages. Renseignements scientifiques et de fabrication industrielle. Plâtres pour la construction et les arts. PL. V.— D.5

Usine à Gournay-sur-Marne (Seine-et-Oise). Chaux et ciment de Beffes (marque Picardeau).

Usine à Beffes (Cher).

140. Ponthus & Therrode, à Paris, rue Dauphine, 16. — Appareils servant aux essais des chaux et des ciments. PL. V.— D.5

141. Popineau, Vizet fils & Cie, à La Plaine St-Denis (Seine), avenue de Paris, 144. — 1° Une locomotive de 5 tonnes à vide à la voie de 0m,60 pour terrassement et transports de matériaux ; 2° une locomobile (type pour entrepreneurs) ; 3° voies portatives en rails de différents profils ; 4° quatre wagonnets divers pour terrassements et transports de matériaux ; 5° une bétonnière horizontale ; 6° un malaxeur. PL. V.— D.5

Constructions mécaniques et chaudronnerie.

142. Regnard (Paul), à Paris, rue Bayen, 53. — Spécimens et photographies de plans en relief. PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

143. Richard & Varigard, à Lyon (Rhône), Cours du Midi, 1. — Photographies d'ouvrages d'art, d'engins et de chantiers. PL. V.— D.5

Entrepreneurs de travaux publics. — Spécialité de fondations à l'aide de l'air comprimé.

144. Rigal (Pierre-J.), à Paris, rue Meslay, 40. — Carton-cuir pour toitures de hangars, granges, étables, magasins, entrepôts, etc., avec modèle pour l'application. PL. V.— D.5

Fabrication de carton-cuir pour toitures.

145. Salmson (Émile) **& C^ie^,** à Paris, rue de la Grange-aux-Belles, 55. — Un rouleau compresseur à pétrole pour le cylindrage des chaussées empierrées (système breveté S. G. D. G.). PL. V.— D.5

Ingénieurs-constructeurs-mécaniciens.

146. Société anonyme des ciments & chaux hydrauliques de Beffes, à Beffes (Cher). — Chaux hydrauliques et ciments Portland naturels. PL. V.— V.5

Exposition universelle de Paris 1889, Médaille d'or.

147. Société anonyme des ciments de Dannes, à Dannes par Neufchâtel (Pas-de-Calais). — Ciment portland artificiel. PL. V.— D.5

Portland Couronne.
Représentant à Paris : M. J. Carlier, 57, rue de Maubeuge.

148. Société anonyme des ciments de laitier de Donjeux, à Paris, boulevard Magenta, 5. — Ciment. Tuyaux. Carreaux. Briques. Pierres artificielles. PL. V.— D.5

Ciment de laitier et produits dérivés.
Exposition universelle Paris 1889, Médaille d'argent.

149. Société anonyme des ciments de Pernes, à Pernes-en-Artois (Pas-de-Calais). — Ciment Portland. Plans, photographies et échantillons. PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

150. Société anonyme des ciments Portland artificiels de Frangey à Frangey, par Lézinnes (Yonne). — Matières premières et produits aux différentes phases de la fabrication. **PL. V.— D.5**

Anciens établissements Quillot frères, capital : 1.560.000 francs. Maison fondée en 1868.

Fournisseurs de la Ville de Paris depuis 25 ans.

Fournitures au Génie Militaire : Cent mille tonnes.

Fournitures en cours : Dérivation des eaux du Loing et du Lunain. — Métropolitain. — Génie militaire. — Exposition universelle 1900 : Nombreuses applications en Ciment armé de tous systèmes.

Médailles d'or : Expositions universelles Paris 1878 et 1889.

151. Société anonyme des ciments Portland artificiels de Moutot, à Paris, rue du faubourg-Saint-Denis, 17, siège social à Joigny (Yonne). — Échantillons de matières premières et de ciments fabriqués et en cours de fabrication. — Différentes utilisations du ciment de Moutot. **PL. V.— D.5**

Fabrique à Moutot par Annay-sur-Serein (Yonne). Administrateur-délégué : A. Maitairie, à Joigny.

Exposition universelle Paris 1889, Médaille d'argent.

152. Société anonyme des établissements Jacques Leclaire, à Montreuil-sous-Bois (Seine). — Briques et poteries. Plâtres. **PL. V.— D.5**

153. Société anonyme d'exploitation des établissements Bailly, Masson (Charles), administrateur-directeur, à Nancy, rue du Faubourg-Stanislas, 40. — Un broyeur rotatif à boulets et à soufflerie « Le Phénix ». **PL. V.— D.5**

Constructions mécaniques et fonderies.

154. Société anonyme française de peintures laquées et d'enduits sous-marins « Le Ripolin », à Paris, place de Valois, 7. — Outillage et procédés du peintre en bâtiment. Peinture laquée dite Ripolin. Peinture laquée dite Ripolin pour ciments. **PL. V.— D.5**

Fabrication de Ripolin.

Exposition universelle Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

155. Société anonyme des manufactures des glaces & produits chimiques de St-Gobain, Chauny & Cirey, à Paris, rue Sainte-Cécile, 9. — Verres bruts de toiture et de vitrage. Verres armés. Verres imprimés brevetés. Dallages en verre. Tuiles. Carreaux de revêtements. Pièces pour phares. Opaline laminée brevetée. Moulages. Bacs et tuyaux en verre spécial. **PL. V.— D.5**

Fondée en 1665. Fabrication de glaces et verres pour constructions.
Paris 1889, Médaille d'or ; Bruxelles 1897, Hors Concours.

156. Société anonyme de Publications industrielles, à Paris, rue Turgot, 20. — « Le Ciment », organe officiel du Syndicat des fabricants de ciment Portland de France « le Bulletin des travaux ». **PL. V.— D.5**

Directeur : A. Fayolle.

157. Société des Ciments d'Allas (Dordogne). — Ciment. **PL. V.— D.5**

Siège social, à Paris, boulevard Richard-Lenoir, 106.
Exposition Universelle de Paris 1889, Médaille de bronze.

158. Société des ciments & chaux hydrauliques de Marseille-lès-Aubigny (Cher), à Jouet-sur-l'Aubois (Cher). — Échantillons de calcaires. Chaux hydraulique et ciment en poudre et en briquettes. **PL. V.— D.5**

E. Marsigny, gérant. Fabrique de chaux hydraulique et de ciments naturels.
Exposition universelle Paris 1889, Médaille de bronze.

159. Société des ciments français de Boulogne-sur-Mer, à Paris, rue Taitbout, 80. — Ciments moulus et en roches. Argiles. Craies. Pâtes crues. Sable normal. Échantillons de dallages. Tuyaux. Briquettes. Tableaux et photographies. **PL. V.— D.5**

Fabrication du ciment Portland.
Directeur commercial : Dardenne (Arthur-E.).
Paris 1855, Première Médaille ; Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, Grand-Prix, Croix de la Légion d'honneur ; Paris 1889, Hors Concours, Membre du Jury ; Vienne 1873, Première Médaille ; Philadelphie 1876, Première Médaille ; Amsterdam 1883, Diplôme d'Honneur, Membre du Jury ; Anvers 1885, Diplôme d'Honneur ; Croix d'Officier de la Légion d'honneur ; Chicago 1893, Hors Concours ; Bruxelles 1897, Hors Concours, Membre du Jury ; Paris 1900, Membre des Comités d'admission et d'installation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

160. Société des chaux hydrauliques & ciments de l'Aube, à Paris, rue Demarquay, 16. — Chaux hydrauliques et ciments. Echantillons de pierres de chaux et ciments. Vues d'usines. PL. V.— D.5

Fabriques de chaux hydrauliques et ciments.
Exposition universelle Paris 1889, Médaille d'or.

161. Société des chéneaux & tuyaux en fonte, à Paris, rue Michel Bizot, 63 et 65. — Chéneaux. Noues. Gouttières. Faîtières. Arêtiers. Membrons. Tuyaux de descente et de canalisation pour eau et gaz. Fontes moulées pour bâtiment. Fumisterie. Mécanique. — Fontes émaillées. PL. V.— D.5

Systèmes J. Bigot-Renaux. Usine à Laneuville-Saint-Joire (Meuse).— Fabricant de chéneaux et tuyaux en fonte.
Exposition universelle Paris 1889, Médaille d'argent.

162. Société des ciments Portland artificiels du Charolais, à Montluçon (Allier). — Ciment portland artificiel. Ciment fabriqué par l'usine. Matières premières. Applications diverses. PL. V.— D. 5

Usines à Palinges (Saône-et-Loire). Blanchonnet (Gilbert), administrateur délégué. — Ciment admis aux travaux de la Ville de Paris.
L'administration de la Société a commencé l'exécution d'un projet qui permettra de porter la production de l'usine à 25.000 tonnes par an, à partir de 1900.

163. Société de constructions de Levallois-Perret, à Levallois-Perret (Seine), rue Fouquet, 42. — Tableaux. Aquarelles. Photographies. Modèles. Dessins. Brochures. Notices concernant les travaux exécutés par la Société. PL.V.—D.5

Anciens Etablissements Eiffel. Entreprises générales de travaux publics et de constructions métalliques.
Viaducs métalliques du Chemin de fer de l'Exposition et tablier métallique de la plateforme roulante.
Paris 1878, Grand Prix ; Paris 1889, Grand Prix ; Amsterdam 1885, Diplôme d'Honneur ; Anvers 1885, Diplôme d'Honneur.

164. Société civile de mines de bitume & d'asphalte du Centre, à Paris, cité du Cardinal-Lemoine, 5. — Asphalte, bitume. PL.V.—D.5

Usine à Paris, 191, rue d'Alésia.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

165. Société d'Entreprise Générale de Distributions & de Concessions d'Eau & de Gaz & de Travaux Publics, à Paris, boulevard de Port-Royal, 83. — Appareils de télégraphie pneumatique et installation d'air comprimé. **PL. V.— D.5**

166. Société des Établissements Henry Lepaute, à Paris, rue Desnouettes, 11. — Phares. Appareils électriques. Horlogerie mécanique. Phares lenticulaires au pétrole, au gaz, à l'électricité. Fanaux, feux de port, sirènes, signaux sonores, bouées sonores et lumineuses. **PL. V.— D.5**

Monsieur Dehesdin, directeur.

Paris 1855, Médaille d'honneur, Membre du Jury ; Paris 1867, Médaille d'honneur et Médaille d'or ; Paris 1878, Médaille d'honneur, Médaille d'or, Membre du Jury ; Paris 1889, deux Grands-Prix, Médaille d'or, Médaille de bronze ; Londres 1851, Médaille ; Londres 1862, Médaille ; Vienne 1873, Médaille de Mérite ; Philadelphie 1876, Médaille ; Chicago 1873, Médaille.

167. Société française des bois entrecroisés, à Paris, rue de la Victoire, 54. — Tuyaux. Panneaux. Portes. Plafonds, etc. **PL. V.— D.5**

168. Société française de constructions mécaniques, à Paris , rue de Londres, 21. — Modèle de four rotatif à ciment. Récipient pour emmagasinage du gaz acétylène. **PL. V.— D.5**

Anciens établissements Cail. Constructions mécaniques et métalliques et chaudronnerie.

Paris 1855, Grande Médaille d'Honneur et cinq Médailles d'argent ; Paris 1867, deux Médailles d'or et une Médaille d'argent ; Paris 1878, deux Grands-Prix, trois Médailles d'or et trois Médailles d'argent ; Paris 1889, deux Grands-Prix et trois Médailles d'or ; Londres 1851, Council-Médal ; Londres 1862, trois Médailles ; Amsterdam 1883, trois Diplômes d'Honneur et une Médaille d'or ; Anvers 1885, six Diplômes d'Honneur et trois Médailles d'or.

169. Société française de matériel agricole et industriel, à Vierzon (Cher). — Machines à battre, etc. Un casse-pierres avec trieur-classeur. **PL. V.— D.5**

Machines à vapeur.

Paris 1867, Grand-Prix, Croix de la Légion d'Honneur ; Paris 1878, Médaille d'or, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'or, Médaille d'argent ; Bruxelles 1897, Grand-Prix.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

170. Société Générale pour la Fabrication de la Dynamite, à Paris, place Vendôme, 12. — Tableau renfermant des fac-similés de ses divers produits. PL. V.— D.5

Brevets A. Nobel.

171. Société des lièges agglomérés, à Paris, rue Dauphine, 24. — Briques. Carreaux. Enveloppes. Tuyaux de fumée. PL. V.— D.5

172. Société nouvelle des établissements Decauville aîné, à Paris, boulevard Malesherbes, 13. — Matériel de chemins de fer fixes et portatifs. PL. V.— D.5

173. Société ouvrière anonyme « Les Maçons de Paris », à Paris, rue Michel-Bizot, 119. — Maquettes. Dessins. Plans. Vues. Photographies, etc. de constructions faites par la Société. PL. V.— D.5

Directeur : L. Dufresne.

174. Société de pavage et des asphaltes de Paris, à Paris, rue des Capucines, 8. — Asphaltage et bitumage. Roches asphaltiques et produits bitumineux divers. L. V.— D.5

M. Henri Danzer, Administrateur-délégué. — Entrepreneurs du Bitumage et Asphaltage de la Chappe au pont Alexandre-III.

Concessionnaire en France de « The Neuchatel Asphalte C° Ltd » ; propriétaire des mines d'asphalte du Val-de-Travers.

Expositions universelles : Paris 1878, Médaille d'argent et Médaille d'or ; Vienne 1873, Médaille de bronze ; Philadelphie 1876, Médaille de bronze ; Amsterdam 1883, Médaille d'or.

175. Société des plâtrières de la Garenne, à Livry (Seine-et-Oise), à Paris, quai de la Marne, 28. — Plâtres. Chaux. Ciments. PL. V.— D.5

176. Société des Plâtrières réunies du bassin de Paris, à Paris, quai Jemmapes, 76. — Plâtres pour la construction. Plâtres à mouler et aluné. Chaux hydraulique. Ciment de Vassy, marque Voyot et Becker admis pour les travaux de la ville de Paris. PL. V.— D.5

Fabricant de plâtre, chaux et ciments.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

177. Société des Portland méridionaux, à Lyon, (Rhône), rue Grolée, 13. — Ciments artificiels Vicat. Ciments naturels de la Méditerranée. Dallage rustique, système Guizard et Recouly. Travaux exécutés. Brochures. Ciment de pouzzolane artificiel, breveté. **PL. V.— D.5**

Etablissements J. Vicat et C^ie^ et Albert Armand et C^ie^, siège d'exploitation, à Marseille (Bouches du Rhône), rue Lafon, 13.

Marque « Désiré Michel ».

1° Usine Vicat, à Valdonne, uniquement affectée à la fabrication du Portland artificiel Vicat, sous le contrôle de la maison Vicat de Grenoble ; 2° Usine Désiré Michel à Valdonne, affectée à la fabrication des ciments de la Méditerranée, marque « Désiré Michel » ; 3° Usine Armand, à La Bidoule de Roquefort, affectée à la fabrication de Portlands naturels lent et mi-lent. — Production annuelle de ces trois Usines : 100.000 tonnes

Paris 1867, Médaille d'argent, ciment Désiré Michel ; Paris 1878, Médaille d'or, ciment Vicat ; Paris 1889, Médaille d'or, ciment Vicat.

178. Société des travaux en ciment, à La Plaine-Saint-Denis, avenue de Paris, 151. — Réservoirs. Dalles portatives. Canalisations. Mangeoires. Abreuvoirs. Egouts. Planchers et installations d'usines. **PL. V.— D.5**

Travaux en ciment armé et travaux publics.

179. Sociétés des tuyaux Chameroy, (Paul de SINGLY, et C^ie^), à Paris, rue d'Allemagne, 196. — Tuyaux en tôle et bitume. Tuyaux en tôle d'acier. Tuyaux de sondage. **PL. V.— D.5**

Fabricant de tuyaux en tôle.

180. Sollier (EUGÈNE-E.) **& C^ie^**, à Neufchatel (Pas-de-Calais). —Ciments Portland. Échantillons de ciments Portland. Matières premières. Tableaux et photographies. **PL. V.— D.5**

Fabrique de ciment.

Paris 1889, Médaille d'argent ; Amsterdam 1883, Médaille d'or.

181. Stocker (MARC-A.), à Paris, rue d'Allemagne, 122. — Pierres factices pour le bâtiment. **PL. V.— D.5**

182. Syndicat des charpentiers de Besançon, Bourse du Travail, à Besançon (Doubs), rue Poitune. — Construction en bois (en petit), dit chef-d'œuvre : Longueur 1 mètre, largeur 1 mètre, hauteur 2^m^,20. **PL. V.— D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

183. Syndicat Professionnel des Entrepreneurs de Travaux publics de France, à Paris, rue du Faubourg-Montmartre, 10. — Dessins et plans de l'outillage installé dans les chantiers de travaux publics. PL. V.— D.5

184. Taté (Émile-L.-A.), Bureau et dépôt, à Paris, rue Cauchy, 20. — Fabrication de plâtres spéciaux d'albâtres. Plâtre aluné d'albâtre, en poudre et échantillons des produits que l'on peut fabriquer avec l'alabastrine. Imitation de marbres, pierres, stucs, etc., etc. Lithogène. Préparation spéciale pour la maçonnerie et le ravalement, en poudre et échantillons gâchés et fabriqués des imitations de pierre. PL. V.— D.5

Usine aux Vallières-Thorigny (Seine-et-Marne).
Paris 1889, Médaille de bronze.

185. Thivet-Hanctin (Alfred-E.-M.), à Saint-Denis (Seine), rue Ernest-Renan, 18.— Broyeurs pour toutes matières. PL. V.— D.5

Fonderies et ateliers de construction.

186. Thorrand fils & C^ie^, à Nice (Alpes-Maritimes).— Chaux et ciments Portland des Alpes-Maritimes. PL. V.— D.5

Fabricants de chaux et de ciments.

187. Union des Ouvriers Couvreurs, à Morlaix (Finistère), Grande-Venelle, 7. — Une couverture en ardoises, représentant un pavillon avec tourelles. PL. V.— D.5

Directeur : Caramour.

188. Verchain (Aimé-T.), à Caudry (Nord). — Préparation d'un papier destiné aux pochoirs employés en décoration, et des divers outils propres à leur fabrication et emploi. Divers types de dessins sans raccords. Brosse spéciale pour la peinture unie. PL. V.— D.5

Entrepreneur de peinture et vitrerie.

189. Vesseron (Louis-G.), à Meaux (Seine-et-Marne), cours Pinteville, 35. — Plâtres. PL. V.— D.5

190. Vicat & C^ie^, à Grenoble (Isère), rue Lesdiguières, 29. — Ciments artificiels et naturels. Matériaux employés à leur fabrication. Produits fabriqués. PL. V.— D.5

Fabrication des ciments.
Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

191. Vieujot (ADOLPHE), à Villetaneuse (Seine). — Divers échantillons de plâtre en pierres et en poudre et de chaux en pierres et en poudre. PL. V.— D.5

192. Weitz (JULES), à Lyon (Rhône), chemin des Culattes. — Voies portatives ou fixes. — Wagonnets et trucs de tous modèles. — Tricycles. — Outillage. PL. V.- D.5

Exposition Universelle de Paris 1889, deux Médailles d'or.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COLONIES

ALGÉRIE

1. **Gosselin** (Pierre-Victor), à Philippeville (Constantine), rue Valée, 15. — Modèles de coupe des pierres en plâtre blanc, avec dessins. PL. VI.— D.3

2. **Gouvernement Général de l'Algérie** (Service des Travaux Publics), à Alger. — Matériaux de construction. Matériaux extraits des carrières. PL. VI.— D.3

3. **Pellenc** (Urbain), à Blida (Alger). — Échantillons de chaux hydraulique pour maçonnerie, de chaux hydraulique pour crépissage, de ciment Portland artificiel. PL. VI.— D.3

4. **Vaqué** (Joseph), à Constantine, route du Cimetière-Européen. — Plâtres hydrauliques et pierres factices. PL. VI.— D.3

INDO-CHINE

1. **Saint-Marc** (Jean) & **Cie**, à Charenton (Seine), rue Nouvelle, 6. — Matériaux et procédés de construction. Moulages indo-chinois en mortier composé. PL. VI.— D. et E.2 et 3

Marque J. S. M. Breveté S. G. D. G.

MADAGASCAR ET DÉPENDANCES

1. **Service des Travaux publics**, à Tananarive. — Matériaux de construction. PL. VI.— C. et D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TUNISIE

1. **Chambre de Commerce Française de Tunis,** à Tunis, rue d'Italie, 2. — Chaux et ciments. PL. VI.— D. I

2. **Chemla** (Jacob), à Tunis, place des Potiers, 5. — Chaux. PL. VI.— D. I

3. **Crété** (Maurice) **& C°,** à Crétéville, Contrôle civil de Tunis. — Plâtre ordinaire pour culture. Plâtre ordinaire pour constructions. Plan de l'usine à plâtre (broyage). PL. VI.— D. I

   Paris 1889, Deux Médailles d'or ; Anvers 1885, Médaille d'or ; Barcelone 1888, Médaille d'or ; Chicago 1893, Médaille d'or ; Bruxelles 1897, trois Médailles d'argent.

4. **Parade** (Veuve de), à Tunis, rue d'Espagne, 20. — Chaux. PL. VI.— D. I

5. **Potin** (Paul), à Potinville. — Chaux hydraulique, chaux éminemment hydraulique, ciment prise lente, pierres de taille artificielle en ciment, corniches en ciment, poutrelle ciment armé, carreaux ciment comprimé, briques en ciment, vasque en ciment. PL. VI.— D. I

   Usine à chaux et ciments.

   Paris 1889; Membre du Jury, Hors Concours, Chevalier de la Légion d'Honneur.

6. **Société Française des Plâtrières de Tunis (Char & C^ie^),** Taulier ville, près Tébourba.— Plâtre. PL. VI.— D. I

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PAYS ÉTRANGERS

ALLEMAGNE

1. **Chillingworth** (Rud.), à Nuremberg. — Matériel des distributions d'eau et de gaz. **PL. V.— D.4**

2. **Entreprise générale de Filtrage, R. Kurka** à Francfort-sur-Mein. — Installations de filtres en pierre. **VINCENNES**

3. **Funcke** (J.) **et Cie**, à Charlottenburg. — Échafaudage. **PL. V.— D.4**

4. **Koppel** (Arthur), à Berlin. — Modèles de chemins de fer portatifs, wagonnets, etc. Plans et photographies d'installations complètes. **PL. V.— D.4**

   Ingénieur constructeur de chemins de fer économiques pour l'étranger et les colonies. Succursales en Europe : Paris, 28, boulevard des Italiens. Bruxelles, Madrid, Londres E. C. Fabriques et succursales : Ans-lez-Liège, Bochum (Westphalie), Budapesth, Buccarest. Nombre d'ouvriers : 1.200. Expose aussi à la chambre des mines de la République Sud-Africaine.

5. **Lamberty, Servais et Cie**, à Ehrang bei Trier. — Matériaux de construction. **PL. V.— D.4**

6. **Schwanenberg** (Erich), à Hanovre. — Pierres factices. **PL. V.— D.4**

7. **Weber-Falckenberg**, à Berlin. — Étoffes de lin pour la couverture des toits. **PL. V.— D.4**

   Revêtements de lazarets démontables, de baraquements pour équipes et écuries, etc. Expose un modèle : Hall des machines de la section allemande, Bâtiments pour sauvetage, gares électriques.

   Maison fondée en 1876. 9 Médailles d'or et d'argent. Succursales : à Shanghaï, Rohde et Co ; à Dar-es-Salam, Hansing et Co ; à Bangkok : Fricker et Co. Fabrication pour la Russie : Société par actions des manufactures zyrardoviennes de Hielle et Dittrich, à Zyradow.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

AUTRICHE

1. **Wayss** (G. A.) et C°, à Vienne, Wallfischgasse, 11. — Voûte d'escalier en construction massive. (Palais de l'Esplanade des Invalides.)
PL. I.— D. IV

BELGIQUE

1. **Canon-Legrand**, à Mons. — Chemins de fer portatifs. Accessoires. Wagonnets divers. PL. V.— D.4

2. **Carton** (Louis), à Tournai, faubourg de Valenciennes. — Installations d'usines à ciment et chaux en poudre. PL. V.— D.4
Bruxelles 1897, Médaille d'or.

3. **Coiseau** (L.) **& Cousin** (Jean), à Bruxelles et à Paris. — Outillage et moyens d'exécution. PL. V.— D.4
Ingénieurs-constructeurs des Ports et du Canal maritime de Bruges.
Anvers 1885, Diplôme d'honneur de collaborateur ; Bruxelles 1897, Hors Concours, Membre du Jury, M. L. Coiseau, Chevalier de la Légion d'Homneur.

4. **Compagnie générale des conduites d'eau**, à Liège. — Entreprise et exploitation de distributions d'eau et de gaz. Tuyaux coulés verticalement en seconde fusion. Objets et documents y relatifs.
PL. V.— D.4
Récompenses aux expositions : Paris 1878, Amsterdam 1883, Anvers 1885, Barcelone 1888, Anvers 1894, Bruxelles 1897, Grand prix de métallurgie. Voir même classe les expositions de la compagnie : Santander (Espagne), Bucarest (Roumanie), Plovdiv (Bulgarie); Eaux d'Alicante (Espagne), Eaux d'Utrecht et d'Arnhem (Hollande), Banlieue de Naples (Italie), Banlieue de Paris, fondées par la C^ie Générale des conduites d'eau.

5. **Fièvé** (G.) **& C^ie**, à Gand, boulevard Lousberg, 22. — Carreaux de dallage en ciment comprimé. PL. V.— D.4
Manufacture de carreaux en ciment comprimé.
Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille d'argent ; Amsterdam 1883, Médaille d'argent ; Anvers 1885, Médaille d'argent ; Barcelone 1888, Médaille d'argent ; Bruxelles 1897, Mèdaille d'or.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6. **Hereng** (Victor), à Ixelles (Belgique), rue du Viaduc, 78. — Blocs en béton. PL. V.— D.4

7. **Levie** Frères, à Cronfestu (Belgique). — Ciment Portland artificiel. Ciment et matières servant à sa fabrication. PL. V.— D.4

8. **Société anonyme des Carrières et Fours à Chaux & à Ciment du Coucou**, à Antoing (Belgique). — Chaux pulvérisées. Ciments Portland. Ciment romain. Blocs de béton. Statues en ciment. PL. V.— D.4

Paris 1889, Médaille d'argent ; Amsterdam 1883, Médaille d'or ; Chicago 1893, Hors Concours ; Bruxelles 1897, Médaille d'or et Diplôme d'Honneur.

9. **Société anonyme des Usines de Braine-le-Comte**, à Braine-le-Comte. — Reproductions de constructions diverses étudiées et exécutées par les Usines de Braine-le-Comte. PL. V.— D.4

Anvers 1885, Diplôme d'honneur, Médaille d'argent ; Barcelone 1888, Médaille d'or ; Bruxelles 1897, Diplôme d'honneur, Médaille d'or.

10. **Société anonyme des usines Dufossez & Henry**, à Cronfestu-Morlanwelz. — Ciment Portland artificiel. Matières premières et produits finis en bocaux. PL. V.— D.4

11. **Van Bellinghen-Tomberg** (Hubert), à Bruxelles, rue Hôtel-des-Monnaies, 47. — Ardoises. Panneaux. Toiture mansardée, etc. PL. V.— D.4

BULGARIE

1. **Bedros Gumuchian**, à Plordir. — Pierres factices. PLAN N° 2

2. **Compagnie générale des conduites d'eaux**, à Plovdiv. — Photographies des machines, bâtiments, etc. Cartes graphiques. Statistiques. Brochures, etc. PLAN N° 2

3. **Société bulgare de tuilerie « Rabotnik » de Gherghinoff**, à Sofia. — Chaux hydrauliques. PLAN N° 2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

4. **Moussevitch** (PETRE) **Borikoff**, à Sofia. — Plâtre.
PLAN N° 2

5. **Vassilieff** (Iv.), à Glava-Panega (Département de Sofia). — Chaux hydraulique.
PLAN N° 2

CORÉE

1. **Gouvernement Coréen**, à Séoul. — Matériaux. Matériel et procédés du Génie Civil.
PL. V.— E.4

DANEMARK

1. **Jensen** (EMMANUEL), à Copenhague, Aaboulevard, 14. — Briques creuses de ciment. Modèle d'une construction en briques creuses de ciment. Matériel pour murailles et cloisons incombustibles.
PL. V.— D.4

2. **Smidth** (F.-L.) & **Cie**, à Copenhague. — Modèles et plans de fabriques de ciments et de briqueteries exécutées. Usine complète de broyage travaillant sans blutoirs et sans poussière (quinconce des Invalides), fonctionne tous les jours.
PL. V.— D.4

Ingénieurs-Constructeurs. Installations complètes de fabriques à ciment et briqueteries.

Succursale à Paris, 5, rue Fénelon.

ÉQUATEUR

1. **Quevedo** (JOSÉ-MARIA), à Latacunga. — Plâtre des bords du « Toachi ».
PL. V.— D.7

2. **Veintemilla** (MANUEL-MARIA), à Cuenca. — Pierres artificielles en plâtre.
PL. V.— D.7

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ESPAGNE

1. **Carrera Ruis** (FLORENCIO), à Borobia (province de Soria). — Plâtre blanc. PL. V.— D.4

2. **Compagnie générale de Conduite des eaux,** à Santander. — Tuyaux et appareils distributeurs d'eau, etc. PL. V.— D.4

3. **Fontcuberta** (J.), à Barcelone, Rambla de Cataluña, 147. — Ciment et chaux hydraulique. PL. V.— D.4

4. **Simon y Fontcuberta** (MIGUEL), à Madrid, rue de Fuencarral, 82. — Roue pour brouette. PL. V.— D.4

5. **Société des eaux,** à Alicante. — Tuyaux et appareils de distribution d'eau, etc. PL. V.— D.4

6. **Société générale des ciments Portland,** à Sestao (province de Vizcaya). — Ciments. PL. V.— D.4

7. **Uriarte Zubimendi y C^ie^,** à Zumaya (Province de Guipuzcoa). — Ciment. PL. V—. D.4

ÉTATS-UNIS

1. **American Car Sprinkler Company,** Worcester, Massachusetts. — Photographies d'appareils à arroser les rues. PL. V.— D. 4

2. **American Hoist & Derrick Company,** St-Paul, Minnesota. — Photographies d'une grue. PL. V.-- D.4

3. **American Pneumatic Service Company,** Boston, Massachusetts. — Système pneumatique pour la livraison de courriers postaux et de paquets. PL. V.—D.4

4. **Barr** (J.-CARROL), Morgantown, West Virginia. — Photographies de travaux du génie ciril. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5. Bowers (A.-B.), San-Francisco, California. — Modèle d'une drague hydraulique. **PL. V.— D.4**

6. Bradley Pulverizer Company, Boston, Massachusetts. — Photographies de machines à fabriquer le ciment. **PL. V.— D.4**

7. Broadway Chambers, New-York. — Exposition collective montrant les matérianx et la construction d'un bâtiment américain en acier, destiné à des bureaux, dans la ville de New-York. **PL. V.— D.4**

Participants :

Bradley and Currier Company, New-York. — Menuiserie d'intérieur.
Brooklyn Electric Equipment C°, Brooklyn. — Eclairage électrique.
Bullock Electric C°, Cincinnati, Ohio. — Générateurs électriques.
Bryne (Thomas-J.), New-York. — Plomberie.
Carnegie Steel Company, Pittsburg, Pennsylvania. — Cadre en acier.
Clonbrook Steam Boiler Company, New-York. — Chaudières et Accessoires.
Empire City Marble Company, New-York. — Marbre.
Fuller (George-A.) Company, New-York. — Modèles de construction.
Gilbert (Charles). New-York et St-Paul, Minnesota. — Architecte.
Hecla Iron Works, Brooklyn. — Fournitures en fer.
Otis Elevator Company, New-York. — Ascenseurs.
Payne Engineering Company, New-York. — Machines à vapeur.
Peirce (John), New-York. — Granit.
Perth Amboy Terra Cotta C°, Perth Amboy, New-Jersey. — Terre cuite.
Pistsburg Terra Cotta Lumber C°, Pittsburg. — Matériaux à l'épreuve du feu.
Purdy and Henderson, New-York. — Ingénieurs consultants.
Russel and Irwin Manufacturing C°, New-York. — Quincaillerie.
Taylor (Henry) Lumber C°, Lafayette, Indiana. — Bois de construction.
Wells and Newton Company, New-York. — Chauffage à vapeur.

8. Bucyrus Company, South Milwaukee, Wisconsin. — Modèle et Photographies d'une drague. **PL. V.— D.4**

9. Buffalo Pitts Company, Buffalo, New-York. — Photographies de machines employées dans le génie civil. **PL. V.— D.4**

10. Case Manufacturing Company, Columbus, Ohio. — Photographies de grues roulantes. **PL. V.— D.4**

11. Cleveland Crane & Car Company, Cleveland, Ohio. — Photographies de grues roulantes. **PL. V.— D.4**

12. Clulow (P.-T.), Schenectady, New-York. — Photographies de machines du génie civil. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

13. Davis (CHARLES-HENRY), New-York. — Photographies de travaux du génie civil. **PL. V.— D.4**

14. Deering Harvesting Company, Chicago, Illinois. — Modèles d'une Fabrique et de ses moyens de manutention. Chemins de fer, système de signaux automatiques, actionnés, docks, etc. **PL. V.—D.4**

15. Diamond State Steel Company, Wilmington, Delaware. — Photographies reproduisant la construction d'une aciérie. **PL. V.— D.4**

16. Edson Manufacturing Company, Boston, Massachusets. — Photographies de matériel du génie civil. **PL. V.— D.4**

17. Flory (S.), **Manufacturing Company**, Bangor, Maine. — Photographies d'appareils transporteurs. **PL. V.— D.4**

18. Gillette-Herzog Manufacturing Company, Minneapolis, Minnesota. — Photographies de constructions en acier. **PL. V.— D.4**

19. Good Roads Machinery Company, New-York, Kennett Square. — Photographie d'appareils de voirie. **PL. V.— D.4**

20. Graves (EDWIN-D.), Hartford, Connecticut. — Photographies de travaux du génie civil. **PL. V.— D.4**

21. Henny (D.-C.), San-Francisco, California. — Photographies de travaux d'irrigation. **PL. V.— D.4**

22. Hill (GEORGE), New-York. — Photographies de la construction d'entrepôts à l'épreuve du feu. **PL. V.— D.4**

23, Hutton (WILLIAM-R.), New-York. — Photographies de travaux du génie civil. **PL. V.— D.4**

24. Ingersoll-Sergeant Drill Company, New-York, Cortlandt Street, 26. — Modèles de sondes, Matériel de carrières, Comprimeurs d'air (Canal de Chicago). **PL. V.— D.4**

25. International Association for Testing Materials, Philadelphia, Pennsylvania. — Photographies de machines à éprouver. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

26. Iroquois Iron Works, New-York, Buffalo. — Photographies de matériel du génie civil. PL. V.— D.4

27. Jeffrey Manufacturing Company, Columbus, Ohio. — Photographies d'appareils transporteurs. PL. V.— D.4

28. Lathbury Spackman, Philadelphia, Pennsylvania. Photographies de fabriques de ciment de Portland. PL. V.— D.4

29. Link Belt Engineering Company, Nicetown, Philadelphia, Pennsylvania. — Photographies d'appareils transporteurs. PL. V.— D.4

30. Linton (HARVEY), Altoona, Pennsylvania. — Photographies de travaux du génie civil. PL. V.— D.4

31. McKim (ALEXANDER-RICE), New-York. — Photographies de travaux du génie civil. PL. V.— D.4

32. Marion Steam Shovel Company, Marion, Ohio. — — Photographies de dragues et machines à excavation. PL. V.— D.4

33. Mississipi River Commission, Saint-Louis, Missouri. — Modèles de dragues et de machines pour le nivellement des routes. PL. V.— D.4

34. Phospharia Phosphate Company, Ltd, St-Augustine, Florida. — Photographies d'une fabrique de phosphates. PL. V.— D.4

35. Rand Drill Company, New-York. — Aiguilles à pétarder et machines de carrière. (Canal de Chicago). PL. V.— D.4

36. Reed (D.-A.), Duluth, Minnesota. — Photographies de travaux du génie civil. PL. V.— D.4

37. St-Bernard Coal Company, Earlington, Kentucky. — Photographies de machines de mines et de transport. PL. V.— D.4

38. Standard Paint Company, New-York. — Matériaux de couverture. PL. V.— D.4

39. Steel Cable Engineering Company, New-York. Photographies d'appareils transporteurs. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

40. **Thackray** (GEORGE-E.), Johnstown, Pennsylvania. — — Photographies démontrant les méthodes de construction en acier. **PL. V.— D.4**

41. **Trenton Iron Company,** Chicago, Illinois. — Photographies de la fabrication du matériel du génie civil (fils, câbles). **PL. V.— D.4**

42. **Wilkins** (GEO.-S.), Chicago. — Photographies de matériaux, matériel et procédés du génie civil. **PL. V.— D.4**

43. **Wood** (R.-D.) **et Company,** Philadelphia, Pennsylvania. — Photographies de la construction des ponts. **PL. V.— D.4**

GRANDE-BRETAGNE

1. **B. C. Portland Cement C⁰,** à Vancouver (British, Columbia, Canada). — Ciment. **PL. VI.— C.1**

2. **Bridgewater Portland Cement C⁰, Limited,** à Brigdewater (Somerset). — Ciment. **PL. V.— D.5**

3. **Britisch Fire Prevention Committee,** Waterloo Place, Pall Mall, Londres S. W., I. — Exposition collective de matériaux de construction ignifuges.

4. **Cory brothers & C⁰, Limited,** à Cardiff, Cory's Buildings. — Ciment réfractaire et ciment Portland. **PL. V.— D.5**

5. **Darné,** à Roche Noire (Ile Maurice). — Chaux vive. **PL. VI.— C.1**

6. **Francis and C⁰, Limited,** à Londres, E. C. Eatscheap, 4. — Ciments de Portland et autres, employés dans la construction. **PL. V.— D.5**

   Marques « Nine Elms ».

7. **Grafton & C⁰,** à Bedford, Vulcan Works. — Grue à vapeur automobile pour le transport et la manutention des matériaux de construction. **PL. V.— D.5**

   Cette grue ayant servi à la manutention des colis des exposants dans cette Exposition même avant l'ouverture.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

8. Hard York Patent Stone C⁰, à Lightcliffe, près Halifax, Yorkshire. — Pavés. Blocs. Corniches et marches en pierres artificielles. **PL. V.— D.5**

9. Hardy Patent Pick C⁰, Limited, à Heeley, Sheffield. — Perforatrices pour roches. Broyeurs. Outillage de terrassiers, pioches, pelles, leviers, etc., pour entreprise de travaux publics. **PL. V.— D.5**

10. Jessop & Appleby brothers, Limited, à Leicester, England. — Grue locomobile à vapeur, pour le transport et la manutention de marchandises et matériaux. **PL. V.— D.5**

Ingénieurs-Constructeurs.

Récompenses : Médailles d'or : Amsterdam 1883 et Melbourne 1888 ; Médailles d'argent : Paris 1867 ; Paris 1878 ; Médailles de bronze : Vienne 1873, Philadelphie 1876 et Sydney 1879.

11. Limehouse Cement Works (Toronto-Lime C⁰), à Toronto (Canada). — Ciment. **PL. VI.— C.1**

12. Mc Neill & C⁰ (F.), Patent Felt Works, à Londres, E. C. Lamb's Buildings, Bunhill Row. — Feutres employés pour faire empêcher l'humidité, le froid, l'échappement de la chaleur. **PL. V.— D.5**

13. Merryweather & sons, à Londres, S. E., Greenwich Road. — Pompes et accessoires pour irrigation, approvisionnement et distribution de l'eau. **PL. V.— D.5**

14. Morrison (James) & sons, à Duntrune Quarries by Dundee, N. B. — Outillage de maçon. **PL. V.— D.5**

15. Owen Sound Portland Cement Works, à Shallow Lake, Ontario (Canada). — Ciment. **PL. VI.— C.1**

16. Pickles (John) & fils, à Helden Bridge, Yorkshire. — Machines à façonner les matériaux de construction. **PL. V.— D.5**

17. Priestman brothers, Limimited, à Holderness Foundry, Hull. — Modèle de drague, excavateur et élévateur combiné. **PL. V.— D.5**

18. Priestman brothers, Limited, à Holderness Foundry, Hull. — Modèle de drague, excavateur et élévateur combiné. **PL. V.— D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

19. Queenstown Cement Works, à Queenstown (Ontario Canada). — Ciment. PL. VI.— C.1

20. Ransome & C⁰ (A.) Limited, à Londres, S. W., Stanley Works Kings Road, 304, Cheloea. — Machines pour façonner les matériaux de construction. PL. V.— D.5

Paris 1878, sept Médailles, deux Médailles d'or, trois d'argent et deux de bronze. Vienne 1873, deux Médailles pour les progrès accomplis.

21. Rathbun C⁰, à Desoronto Ontario (Canada). — Ciment de Portland et ses dérivés. PL. V.— D.5

22. Robinson (Thomas) & son, Limited, à Railway Works Rochlate. — Machines-outils à travailler le bois, scies, machines à faire les tenons et les mortaises, à raboter, à aiguiser, etc. PL. V.— D.5

23. Ruston, Proctor and C⁰, Limited, à Sheaf Iron Works, Lincoln, England. — Excavateur avec machine à vapeur et chaudière. PL. V.— D.5

Ce Terrassier sert spécialement aux grands travaux de terrassement des chemins de fer, docks, canaux, fortifications, etc., ainsi que pour mines exploitées à ciel ouvert ; il enlève indistinctement le sable, l'argile la plus dure, les marnes et même les grès. Rendement journalier 2.000 mètres cubes, faisant le travail de cent ouvriers.

210 de ces Excavateurs construits par la maison ont servi pour de grands travaux de terrassement en divers pays ; en France, aux travaux du chemin de fer de Grande-Ceinture, du Port de Calais, et autres ; 70 de ces Excavateurs ont été employés pour la construction du Canal de Manchester.

24. Sagar (J.) & C^ie, à Halifax, Canal Works. — Machines à façonner les matériaux de construction. PL. V.— D.5

25. Simons (William) & C⁰, Limited, à Renfrew, Glasgow, N. B. — Modèles de dragues. PL. V.— D.5

26. Temperley Transporter C⁰, à Londres, E. C., 72, Bishopsgate Street Within. — Modèle de transbordeur employé pour le déchargement des vaissexaux. PL. V.— D.5

27. Thorold Cement Works, à Ontario (Canada). — Ciment. PL. V.— D.5

Thorold Battle Bros.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

28. Thyack (Edouard), **Martin & Cie**, à Port-Louis (Ile Maurice). — Chaux. PL. VI.— C.1

29. Wadsworth (Henry) **& son**, à Sanitary Implement Works, Halifax. — Machines pour balayer, arroser et sabler les rues, Charrues pour la neige. Vans pour recueillir la poussière, etc. PL. V.— D.5

Maison fondée en 1820. Fournisseurs du Gouvernement Britannique. Exposition universelle de Paris 1889, Médaille d'argent.

30. Wells (A.-C.) **& Co**, à Londres, N. W. Midland Road, St. Pancras, 102-104. — Lampe d'éclairage « Wells » pour travaux de construction. Appareil pneumatique pour peinture des bâtiments. PL. V.— D.5

HONGRIE

HONGRIE

1. Carrières de l'État à Duna-Bogdány et Visegrád, à Visegrád. — Pavés. Statistique des carrières. PL. V.— D.4

2. Könyves Tóth (Michel), à Budapest. — Travaux techniques relatifs aux tunnels, dragues, etc. PL. V.— D.4

3. Laboratoire Techno-Mécanique de l'École Polytechnique, à Budapest. — Ciments et matériaux de pavage produits en Hongrie. PL. V.— D.4

4. Mátrai, Gfrerer & Grossmann, entreprise de travaux au béton-fer, à Budapest. — Modèles, dessins, photographies d'ouvrages au béton-fer, prospectus. PL. V.— D.4

5. Rost (Otto), à Budapest, Maglódi-ut, 7750. — Céramique. Pavés. Briques. Dalles. PL. V.— D.4

6. Société Anonyme des Carrières de Granit de Kis-Sebes, à Kis-Sebes. — Matériaux de pavage. PL. V.— D.4

7. Walla (Joseph), à Budapest, Rottenbiller-u, 13. — Dalles de ciment, mosaïque de marbre, vue de l'usine. PL. V.— D.4

8. Wünsch (Robert), à Budapest, Hungaria-ut, 72. — Pierres et marbres factices. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ITALIE

1. **Belloni** (Guy), à Milan. — Ponts aériens sur char à quatre roues. PL. V.— D.4

2. **Buffi** (L.), à Florence, Viale Regina Margherita 5. — Plâtre. PL. V.— D.4

3. **Buselli** (J.) **& fils**, à Querceta (Lucques). — Dessins de machines à travailler les marbres. PL. V.— D.4

4. **Cangialori** (Philippe), à Turin. — Asphalte artificiel. PL. V.— D.4

5. **Cantalupi** (Jean), à Milan. — Modèle. PL. D.— D.4

6. **Cianciafara** (François), à Messine. — Chaux hydraulique et ciment. PL. V.— D.4

7. **Entreprise Ricciardi Borelli & Mannajolo**, à Naples. — Projets divers. Dessins. PL. V.— D.4

8. **Errante Florio** (Pierre), à Messine. — Chaux hydraulique. PL. V.— D.4

9. **Fabbri** (Hippolyte), à Rome. — Dalle en asphalte. Mémoire. PL. V.— D.4

10. **Falorni** (Jean), à Incisa Valdarno (Florence). — Chaux et ciments. PL. V.— D.4

11. **Fedreghini** (Junius), à Milan, Via Panfilo Castaldi, 1. — Ciments. PL. V.— D.4

12. **Gabellini** (Charles), à Rome. — Travaux en granit artificiel en ciment armé. PL. V.— D.4

13. **Meucci** (Antoine), à Rome. — Ponzzolanes de Vicovaro. PL. V.— D.6

14. **Patricolo** (Vincent), à Palerme. — Moules en fer pour la fabrication des briques en ciment. PL. V.— D.6

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

15. Perroni Garibaldi & C°, à Messine. — Briques. Tuyaux et autres travaux en ciment. **PL. V.— D.6**

16. Société anonyme pour la fabrication de la Chaux et du Ciment, à Casale Monferrato. — Chaux et ciments. **PL. V.— D.6**

17. Tortorici (C.) **& fils,** à Caltanisette. — Ciments. Briques. Céramiques, etc. **PL. V.— D.6**

MEXIQUE

1. Atotonilco (Municipalité de) (Etat de Hidalgo). — Chaux. **PAV. PL. II**

2. Barreto (ISIDORO), à Técoman (Etat de Colima). — Plâtre. **PAV. PL. II**

3. Coatetelco (Municipalité de), à Coatetelco, Tetecala (Etat de Morelos). — Plâtre. **PAV. PL. II**

4. Compagnie mexicaine de chaux hydraulique, à Mexico (D. F.). — Chaux hydraulique. Ciment. **PAV. PL. II**

5. Covarrubias (MANUEL), à Zinapécuaro (Etat de Michoacan). — Ciment hydraulique. **PAV. PL. II**

6. Diaz-Barriga (PLACIDO), à Puebla. — Chaux. **PAV. PL. II**

7. Lopez Vaal (EMILIO), à Puebla. — Echafaudage pour maçons et peintres. **PAV. PL. II**

8. Montano (PABLO), à Morélia (Etat de Michoacan). — Chaux. **PAV. PL. II**

9. Muñozcano (FRANCISCO), à Metztitlan (Etat de Hidalgo). — Plâtre. **PAV. PL. II**

10. Raigadas (LUIS), à Encarnation-Zimapan (Etat de Hidalgo). — Ciment naturel. **PAV. PL. II**

11. Santa Maria del Tule (Municipalité de), à Santa Maria del Tule. — Chaux. **PAV. PL. II**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

12. Teran (José-A.), à Moctezuma (Etat de Sonora). — Plâtre. **PAV. PL. II**

13. Verastegui (Donaciano), à Santa Catarina (Etat de Nuevo Léon). — Ciment romain. **PAV. PL. II**

14. Watson (José), Estacion de Dublan (Etat de Hidalgo). — Ciment de Portland. **PAV. PL. II**

MONACO

1. Ferraris Frères, à Monaco, rue la Colle. — Carreaux en ciment comprimé. **PLAN N° 2**

PAYS-BAS

1. Établissements Fop Smit. L. Smit & Fils, à Kinderdyk (Pays-Bas). — Modèle de drague aspiratrice porteuse. **PL. V.— D.4**

Constructeurs de navires. — Forges et chantiers.

2. Smulders (A.-F.), à Rotterdam. — Excavateur en fouille. Chaudière. **PL. V.— D.4**

Chantiers navals, Rotterdam. Ateliers de constructions mécaniques. Utrecht. Chaudronneries. Grace. Berleur (Belgique).

Exposition internationale Bruxelles 1897, Grand-Prix

3. Société anonyme « Werf Conrad », à Haarlem. — Modèles et photographies d'appareils de draguage. **PL. V.— D.4**

Fournisseurs des Gouvernements suivants : Pays-Bas ; France ; Allemagne ; Russie ; Espagne ; Roumanie ; République Argentine ; le Japon, etc., etc.

Fourni en 15 ans : 254 outils de différents systèmes.

Livraison dans toutes les parties du monde.

PÉROU

1. Cárdenas (Leonidas), à Lima. — Plâtre de la Oroya. **PAV. PL. II**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PORTUGAL

1. **Amado** (Antonio-Augusto), à Soure. — Plâtres. PL. V.— D.4

2. **Association des ingénieurs civils portugais,** à Lisbonne. — Matériaux de construction. PL. V.— D.4

3. **Bahia** (D. America Garção Stockler), à S. Thomé. — Chaux. PL. V.— D.4

4. **Carpintaria Mechanica Portugueza,** à Lisbonne. — Echafaudages. PL. V.— D.4

5. **Carvalho** (José-Antonio de), Ile de S. Nicolas (Cap-Vert). — Chaux. PL. V.— D.4

6. **Commission provinciale du Cap-Vert,** Ile de S. Thiago. — Chaux. PL. V.— D.4

7. **Commission provinciale de Mozambique,** à Mozambique. — Chaux. PL. V.— D.4

8. **Compagnie Coloniale de Buzi,** à Lisbonne. — Chaux. PL. V.— D.4

9. **Direction des Etudes et essais de matériaux de construction,** à Lisbonne. — Matériaux de construction. PL. V.— D.4

10. **Fabrica Priviligiada de cimento Portland artificial Tejo,** à Alhandra. — Ciments. PL. V.— D.4

11. **Garcia, Machado, Bossa & Cª,** à Lisbonne. — Matériaux de construction. PL. V.— D.4

12. **Grew Island Ciment Company Limited,** à Macao. — Ciments. PL. V.— D.4

13. **Guedes** (João H. T.), à Maceira-Leiria. — Ciments. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

14. **Guimarães & Bracourt,** à Figueira da Foz. — Chaux. Ciment. PL. V.— D.4

15. **Oliveira & Irmão** (Francisco-Henrique de), à Lisbonne, rue do Conselheiro Pedro Franco, 192. — Chaux. PL. V.— D.4

16. **Péres** (José-Maria), à Lisbonne.— Matériel pour terrassement. PL. V.— D.4

17. **Ribeiro** (Justino-José), à Sn. Thomé. — Chaux de sable. PL. V.— D.4

ROUMANIE

1. **Aldasoro** (Basilie), à Comarnic (Prahova). — Chaux. Ciment. Matières premières. PL. V.— D.4

2. **Cantacuzène** (Jean), à Braila. — Ciment « Portland ». Matières premières. Plans, etc. PL. V.— D.4

3. **Cariere** (Anna-Jacob), à Braila. — Plaques de ciment. PL. V.— D.4

4. **Compagnie générale des conduites d'eau,** à Bucarest.— Ventouses. Robinets, etc. PL. V.— D.4

5. **Costinesco** (Emile), à Sinaïa (Prahova). — Chaux. Briquettes de chaux. Matières premières. PL. V.— D.4

6. **Coucou St** (N.), Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, à Bucarest. — Type de fontaine incongelable, avec bouche d'arrosage et d'incendie, formant support pour candélabre public (système Coucou). PL. V.— D.4

7. **Coutzarida** (N.), à Bucarest. — Tubes de béton système Monnier. PL. V.— D.4

8. **Erler** (E.) & **Cie,** à Azuga (Prahova). — Chaux. Ciment. Matières premières. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

9. Ferrari (Joseph), à Campina (Prahova). — Plâtre. Gypse. PL. V.— D.4

10. Kohn (Abraham), à Prédéal (Prahova). — Chaux. Matières premières. PL. V.— D.4

11. Manoël (Ernest), à Comarnic (Prahova). — Chaux. PL. V.— D.4

12. Negroponte (J.-U.), à Grozesti (Bacau). — Chaux, matières premières, plâtre. PL. V.— D.4

13. Pistolesco (Jean), à Baia-de-Fer (Gorj). — Chaux. PL. V.— D.4

14. Rœmeter Frères, à Iassi. — Tubes en béton, dalles, plaques en ciment. PL. V.— D.4

15. Société de Basalte et Céramique, à Cotroceni (Bucarest). — Dalles et pavés en asphalte et granit. PL. V.— D.4

16. Stirbey (Le prince D.-B.), à Campina. — Pierre à plâtre. PL. V.— D.4

RUSSIE

1. Administration des Chemins de fer (Construction), à Pétersbourg. — Matériaux de construction. PL. V.— D.4

2. Administration des Chemins de fer (Exploitation), à Pétersbourg. — Matériaux de construction. PL. V.— D.4

3. Administration des Chaussées, des Voies navigables et des Ports de commerce, à Pétersbourg. — Matériaux de construction. PL. V.— D.4

4. Compagnie première russe contre l'incendie, (Babaeff, fondateur), à Moscou. — Une maisonnette en matériaux incombustibles. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5. **Compagnie de l'usine de Ciment Portland.** — Ciments. PL. V.— D.4

6. **Glouklov Zersky,** à Pétersbourg. — Ciments et leur fabrication. PL. V.— D.4

7. **Compagnie d'Asphalte de Syzrane,** à Batraki. — Asphalte et sa fabrication. PL. V.— D.4

8. **Frantsousoff,** à Bakhmont. — Albâtre. PL. V.— D.4

9. **Klugué** (Usine de Ciment). — Ciment. PL. V.— D.4

10. **Kovaleff** (Usine de Douetz de ciment), à la Station Kouteini Kovo. — Ciment. PL. V.— D.4

11. **Laboratoires de l'Institut des ingénieurs des voies de communication,** à Pétersbourg. — Travaux des laboratoires concernant les essais des matériaux. PL. V.— D.4

12. **Société du chemin de fer Moscou-Vinclava.** PL. V.— D.4

13. **Risbinsk,** à Pétersbourg. — Matériaux de construction. PL. V.— D.4

14. **Société Franco-Russe de Ciment de Portland,** à Novorossrysk. — Ciment et matériaux pour sa fabrication. PL. V.— D.4

15. **Société anonyme de Moscou pour la fabrication des ciments et autres matériaux de construction,** à Podolsk. — Ciments, leurs produits et autres. PL. V.— D.4

16. **Société de l'usine de Ciment Portland Roudniki,** à Tchenstokhoff. — Ciment et matériaux pour sa fabrication. PL. V.— D.4

17. **Société de l'usine de Ciment Portland Soyouse,** à Rostoff-sur-le-Don. — Ciment et matériaux pour sa fabrication. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

18. **Société des usines de Ciment Vissoho Grodzetz et Firley,** à Varsovie. — Ciment Portland et ses produits. PL. V.— D.4

19. **Société de l'usine de Ciment Portland Volhine,** à Varsovie. — Ciment Portland et ses produits. PL. V.— D.4

20. **Verkhovsky** (Vladimir), à Pétersbourg. — Constructions rustiques réfractaires. PL. V.— D.4

RÉPUBLIQUE DE SAINT-MARIN

1. **Francini frères** (Pietro et Carlo) et fils, à Serravalle, (République de Saint-Marin). — Spécimens de ciment lent et rapide. PL. V.— B.7

RÉPUBLIQUE SUD-AFRICAINE

1. **République Sud-Africaine,** Pretoria. — Moyens et instruments de transport.

SUISSE

1. **Buhler** (Adolphe), à Uzwil, Saint-Gall. — Broyeur à 3 meules verticales superposées. PL. V.— D.4

Construction de machines spéciales pour la fabrication des tuiles et ciments.

2. **Bürgin** (Emile), à Bâle. — Appareil électrique pour l'inflammation des mines. PL. V.— D.4

3. **Dunand frères,** à Genève. — Perforatrices rotatives par affûts spéciaux et multiples perçant en tous sens. Matériel pour mines et tunnels. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

4. **Oehler** (A.) & **Cie**, à Aaran. — Malaxeuses à mortier et à béton. PL. V.— D.4

Constructeurs-mécaniciens.

5. **Percement du Simplon** (Exposition collective de la Société des Chemins de fer Jura-Simplon, à Berne, et de la Maison SULZER frères, à Winterthur, à Berne et Winterthur.— Percement du Simplon. Plans. Photographies et collection de roches. Perforatrice Brandt. PL. V.— D.4

Exposition universelle :
Paris 1878, Médaille d'or pour perforatrice Brandt.

6. **Piccard, Pictet & Cie**, à Genève, route de Lyon, 105. — Pulvérisateur à insufflation pour fabrication du ciment, etc. PL. V.— D.4

Constructeurs mécaniciens.

7. **Terrisse** (JULES), à Genève, boulevard des Tranchées, 8. — Plans de Tunnels. Séchoirs pour briqueteries, tuileries et fabriques de ciment et séchoir rotatif (brevet Rappold). PL. V.— D.4

Ingénieur-Céramiste.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GROUPE VI

GÉNIE CIVIL. – MOYENS DE TRANSPORT

CLASSE 29

MODÈLES, PLANS ET DESSINS DE TRAVAUX PUBLICS

Personnel et Matériel du Génie civil. — Le magnifique développement que les Romains avaient donné aux ouvrages de travaux publics s'était presque totalement effacé au cours du moyen âge ; ce ne fut qu'au XVIII[e] siècle que l'Europe occidentale, la France notamment, connut à nouveau sous ce rapport un état comparable à celui qu'avait créé le Haut Empire, et l'on peut dire que l'un des titres de gloire du siècle qui s'achève sera d'avoir, sauf en ce qui concerne l'utilisation urbaine et agricole des eaux, amplement surpassé l'œuvre romaine.

Ce progrès est dû surtout à une action scientifique. Les travaux plus spécialement utilitaires et administratifs se sont en effet séparés de ceux où le caractère artistique prédominait et l'ingénieur a trouvé place à côté de l'architecte. On a déploré cette scission : elle était dans la nature des choses. Quand une profession embrasse une grande variété de travaux et que son exercice exige beaucoup d'auteurs, il faut bien que ceux-ci se spécialisent. Tout ce qu'on doit désirer, c'est que leurs efforts s'unissant il en résulte une fructueuse collaboration, et il semble bien qu'on tende vers ce but.

L'architecture des travaux publics s'est développée par l'action de Corps savants qui se sont recrutés d'abord parmi les architectes, puis se sont par la suite cantonnés dans l'application des méthodes scientifiques. C'est ainsi qu'en France le corps des Ponts et Chaussées, créé dans la première moitié du XVIII[e] siècle, a imprimé aux travaux publics, en même temps qu'un vigoureux essor, un développement rationnel.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les ingénieurs d'alors pouvaient, étant donné le champ relativement limité de leurs opérations, joindre encore dans une large mesure le souci de l'art à celui de la science. Nulle part cette double recherche n'apparaît plus que chez Perronnet, le principal fondateur, avec Trudaine, du corps des Ponts et Chaussées. Perronnet professait que l'idéal du pont est une poutre horizontale en pierre, appuyée sur un quillage de même matière très mince et très espacé, et s'il était contraint d'employer la voûte, du moins la rapprochait-il autant que possible de la plate-bande. Ainsi construit, son pont était peu élevé et n'entravait presque pas l'écoulement des eaux. Chez le constructeur complet que fut cet homme, une heureuse recherche des formes décoratives faisait paraître du reste l'union intime de l'architecte et de l'ingénieur. Cependant son système, trop en dehors des conditions communes, ne lui survécut pas. De plus, parmi les ponts du XVIII[e] siècle qui tous coûtaient fort cher, ce sont ceux de Perronnet qui ont atteint les prix les plus élevés.

Après la fondation par la Convention nationale de l'École polytechnique qui devait rester chez nous pendant près d'un demi-siècle le seul foyer de l'art des constructions, les travaux publics prirent un caractère tout ensemble plus scientifique et plus utilitaire. On analysa les phénomènes naturels et les propriétés des matériaux afin d'employer ces derniers le plus judicieusement possible, et le calcul, fondé sur des bases rationnelles, intervint pour fixer les meilleures solutions ; en même temps on se préoccupait du côté économique et on s'attachait, avant d'entreprendre un travail, à se rendre compte de l'avantage qu'en retirerait le public pour proportionner la dépense au profit. Dès lors on construisit avec une judicieuse économie et, considérant l'avenir autant que le présent, on rechercha une exécution solide et durable ; l'ornementation disparut et l'art des constructions prit un caractère austère.

Pour suffire à la diffusion de ces nouvelles constructions ainsi qu'aux besoins de l'industrie des chemins de fer, il se forma une nouvelle classe d'ingénieurs qui, préparés par les écoles d'arts et métiers et par l'École centrale des arts et manufactures, ont concouru et concourent encore si efficacement, sur tous les points du globe, à l'exécution des travaux publics de toute nature. D'autre part le personnel secondaire conquit lui aussi des avantages, et les ouvriers, de plus en plus nombreux, virent leur salaire s'élever.

Tels sont les caractères que, successivement, ont présentés le personnel de direction et d'exécution des ouvrages de travaux publics et ces ouvrages eux-mêmes. Il faut maintenant énumérer rapidement, avant d'examiner les progrès accomplis dans les diverses catégories de travaux, les principales découvertes scientifiques et les plus notables progrès industriels d'ordre général survenus en ces matières depuis le commencement du siècle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Perfectionnements apportés aux méthodes et aux procédés. — Les principales découvertes scientifiques (abstraction faite de celles concernant les chemins de fer et l'électricité appliquée) sont les découvertes de Vicat, touchant les propriétés des chaux et des ciments, découvertes qui, immédiatement appliquées, procurèrent d'inappréciables facilités et apportèrent d'incalculables économies, dans la construction des ouvrages baignés par l'eau ; les travaux théoriques sur l'équilibre des voûtes en maçonnerie droites ou biaises, sur la poussée des terres et de l'eau ; les études théoriques et expérimentales sur le mouvement de l'eau dans les conduites noyées, dans les canaux découverts, dans les cours d'eau naturels, dans les estuaires à marée ; sur la résistance de l'eau au mouvement des marées ; les inventions de Fresnel et de ses successeurs touchant l'éclairage à longue portée des phares ; les méthodes de calcul appliquées à la détermination des dimensions des ouvrages métalliques de toutes sortes, grâce auxquelles on put effectuer, sans tâtonnement, des travaux affectant des formes nouvelles et d'une portée sans précédents ; l'introduction des arcs articulés ; les recherches sur les propriétés élastiques des métaux ; la détermination au moyen d'appareils enregistreurs, des efforts qui s'exercent, pendant l'action des charges, dans les différentes pièces d'un ouvrage métallique.

Les plus notables progrès industriels d'ordre général sont : la fabrication artificielle des chaux et ciments ; la fabrication économique des tôles et profilés de fer, puis d'acier ; le rivetage mécanique ; les travaux sous l'eau à l'air comprimé ; les perfectionnements apportés dans la fabrication et l'emploi des explosifs ; la création d'un puissant outillage mécanique : dragues, dérocheuses, excavateurs, perforatrices pour l'exécution des déblais sous l'eau, en tranchée libre ou en souterrain, titans pour la mise en place, dans les ouvrages maritimes, d'énormes blocs artificiels.

Après ce coup d'œil général, il reste encore à voir rapidement quels sont les progrès accomplis dans les diverses catégories des travaux publics.

Terrassements et dragages. — C'est à la construction des chemins de fer que sont dus surtout le développement et les progrès de l'exécution des déblais en tranchées découvertes ou en souterrains. Les perforateurs ont facilité et hâté le creusement des tunnels en terrain résistant ; on a recours, pour traverser en souterrain les couches fluides, soit à l'air comprimé, soit à la congélation, soit à une carapace métallique ; enfin, dans le percement du sous-sol des villes, on applique depuis peu la méthode du bouclier.

La nécessité d'accroître le tirant d'eau dans les accès des ports maritimes et les chenaux des fleuves navigables entraîna les grands progrès accomplis depuis une quarantaine d'années dans l'exécution des dragages

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'on a substitués le plus souvent au terrassement à sec, le dragage étant devenu la façon de terrassement la plus économique.

Routes. — La Gaule romaine possédait 20.000 kilomètres de routes presque indestructibles ; la France, à la fin du XVIII[e] siècle, en possédait le double, mais d'une moindre qualité. Au 31 décembre 1894, 235.000 kilomètres de routes de toutes classes et 340.000 kilomètres de chemins vicinaux en état de viabilité sillonnaient notre pays.

Nos routes égalent en valeur pour le roulage, sinon en solidité, les routes romaines. Tandis que ces dernières étaient maçonnées sur un mètre d'épaisseur, les chaussées des nôtres sont parfois pavées et ordinairement empierrées sur 0 m. 15 et 0 m. 25 d'épaisseur ; aussi sont-elles fragiles et importe-t-il de les entretenir avec soin ; les méthodes d'entretien se sont perfectionnées, surtout grâce à l'emploi des rechargements généraux, cylindrés au moyen de lourds rouleaux compresseurs à vapeur. Telles qu'elles sont, nos routes forment un magnifique réseau de communications auquel la circulation des tramways, ainsi que l'extension si rapide de l'automobilisme et du cyclisme ont donné un important regain de valeur.

La voirie urbaine, d'autre part, a fait de considérables progrès, signalons notamment l'emploi de l'asphalte et pavage en bois.

Ponts. — Viaducs. — La grande difficulté dans la construction des ponts est, en beaucoup de cas, d'en asseoir les fondations. Les Romains y étaient fort habiles ; mais l'art de fonder en lit de rivière, tombé très bas après eux, ne fit à nouveau de progrès que dans la seconde moitié du XVIII[e] siècle ; de la construction du pont de Saumur (1756), en effet, datent le recépage des pieux à la scie sous l'eau et l'usage des caissons échoués sur ces pieux, et dans lesquels on maçonne les premières assises des piles ; cependant les fondations offrant quelque difficulté étaient alors d'une exécution extrêmement lente et dispendieuse. Les deux piles du grand pont de Gignac sur l'Hérault, fondées par épuisement par 26 pieds d'eau, ont exigé un délai de 8 années et une dépense de 400.000 francs. Aujourd'hui, grâce aux découvertes de Vicat et de Triger, les mêmes travaux, exécutés au moyen de l'air comprimé, coûteraient six à sept fois moins cher et s'enlèveraient en une campagne. C'est que nos systèmes de fondations, très variés et très perfectionnés, répondent à toutes les exigences. De plus en plus, on recourt à l'air comprimé.

On ne peut pas dire que les études théoriques sur la stabilité des voûtes aient amené de grands progrès, dans la construction des ponts en pierre. La hardiesse de certaines grandes voûtes du moyen âge n'a pas encore

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

été dépassée. C'est seulement, en ces dernières années, qu'il a été fait de notables progrès. Il s'est créé un nouveau type, dont le pont sous rails de Lavaur montrait, à l'Exposition de 1889, le plus remarquable exemple. L'arche unique, de 61m50 d'ouverture, offre des tympans évidés par des arcades, suivant une disposition appliquée, dès 1872, aux ponts de Gaillon et des Andelys. Cette grande voûte a été construite par rouleaux et par tronçons, sur des cintres légers portant sur de nombreux appuis. On comptait, au XVIIIe siècle, sur un tassement total de un pouce par toise d'ouverture, et l'on exhaussait les cintres en conséquence. A ce taux, l'arche de Lavaur eût tassé de plus de 0m80; elle n'a fléchi, en tout, que de 2 centimètres. Ce merveilleux résultat s'obtient, à présent, pour les arches en pierres de toute nature, moyennant des soins convenables, portant sur la qualité du mortier, sur le mode de construction (ci-dessus indiqué) de la voûte, sur la rigidité des cintres et sur la conduite du décintrement.

Un autre exemple notable de la hardiesse des ponts contemporains est donné par le pont Boucicaut, sur la Saône, composé de 5 arches de 40 mètres d'ouverture, surbaissées au huitième. On a construit en Allemagne, dans ces derniers temps, avec l'assistance du métal ou de pierre très dure, des voûtes maçonnées, à triple articulation. On a exécuté aussi, depuis peu, des arches extrêmement hardies en ciment armé.

Les ponts en métal, inaugurés en Angleterre, à la fin du dernier siècle, présentent souvent des avantages sur les ouvrages en maçonnerie. Leur emploi s'impose, notamment pour la traversée des larges fleuves à fond mobile, très profond, tels qu'il s'en rencontre en Amérique, en Russie, en Allemagne, plus qu'en France. Suivant les pays, on donne la préférence à tel ou tel système : en Amérique, aux types articulés ; en Angleterre, aux *bow strings* ; en Allemagne, aux poutres à treillis ; en France, les ponts en arc, en fonte ou en tôle, sont particulièrement goûtés. A ce type appartient l'arche du pont Alexandre-III, de 110 mètres d'ouverture, avec 1/18 de flèche, la première construite en acier coulé. Pour ne pas gêner la navigation, on en a monté les 15 arcs au moyen d'une passerelle mobile supérieure, formée de deux poutres à treillis en acier, grâce à laquelle le montage s'est opéré avec la précision d'un travail d'horlogerie. C'est le dernier mot du progrès contemporain en fait de construction.

Il ne faut point, à propos des ponts métalliques, manquer de signaler à part les ponts suspendus, qui ont rendu tant de services comme ponts à péage, et qui peuvent encore en rendre beaucoup et de nouveaux, grâce aux perfectionnements apportés dans leur construction. Les Américains les ont rendus assez forts et assez rigides pour leur permettre de franchir d'immenses espaces, en portant des trains de chemin de fer.

Dans ces dernières années, on a éprouvé des inquiétudes sur la solidité et la durée des ouvrages métalliques. On a repris, avec beaucoup

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'attention, par le calcul et par l'expérience, l'étude des déformations de leurs différentes pièces, et l'on corrige les insuffisances constatées. Les enregistreurs d'efforts ont rendu à cet égard les plus précieux services. La substitution du rivetage mécanique au rivetage à la main constitue une notable amélioration. On s'ttache aussi à atténuer les efforts dits secondaires: les épreuves du pont Saint-Aignan, témoignèrent récemment qu'on y parvient d'une façon remarquable par l'emploi du joint flexible.

Les viaducs sont des ponts, souvent élancés en hauteur, qui traversent des fonds dont le cours d'eau n'occupe qu'une partie. On en contruisit très peu pour l'usage des routes ; ce sont, par excellence, comme les souterrains, des ouvrages de chemins de fer. Le tunnel troue la montagne, le viaduc enjambe la vallée. On ne dépassait guère, pour les arcades des premiers viaducs, 30 à 35 mètres de hauteur. Quand l'ouvrage était plus élevé, on ajoutait un ou même deux rangs d'arcades. Dans ces derniers temps on a été jusqu'à construire, d'un jet, des arcades de 63 mètres de hauteur et de 25 mètres d'ouverture (viaduc de Crueize), dont une seule couvrirait, en surface, les deux tiers de la façade de Notre-Dame de Paris.

Il y a des viaducs qu'on ne saurait exécuter qu'en métal. Ce sont les gigantesques ouvrages, dépassant parfois, dans leurs arches centrales, 100 mètres d'élévation et 200 mètres d'ouverture, grâce auxquels on fait traverser, à des lignes de chemins de fer, avec économie, de profonds ravins qu'on n'eût pas osé franchir autrefois (en France, viaducs de Garabit et du Viaur). Plaçons, à côté de ces grands ouvrages, les ponts de structure colossale, qui traversent des bras de mer, tels que le pont du Forth. Plusieurs sont établis par encorbellements, suivant le système *cantilever*.

Navigation intérieure. — Si l'invention des écluses à sas ne devait pas être attribuée à l'Italie, on pourrait dire que la navigation intérieure, dans tout ce qu'elle a d'essentiel, est de création française. Le plus ancien canal à bief de partage est, en effet, celui de Briare, qui fut commencé en 1605.

Au commencement du siècle actuel, il existait en France environ 1.000 kilomètres de canaux; il en existe aujourd'hui le quintuple, dont les uns sont à bief de partage et les autres latéraux. On s'est attaché, en dernier lieu, à augmenter le tonnage des bateaux, en portant le mouillage à 2 mètres, et en donnant aux écluses 38 m. 50 de longueur utile et 5 m. 20 de largeur, dimensions qui leur permettent de recevoir les péniches du Nord, de 300 tonnes de portée. Il n'y avait, en 1879, que 463 kilomètres de canaux présentant ces conditions de navigabilité ; il y en a maintenant environ 2.500. Les principaux perfectionnements apportés aux écluses, ont consisté surtout dans l'emploi des portes métalliques et dans l'établissement de vannes de remplissage et de vidange, à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

grand débit et à manœuvres faciles, qui ont permis d'augmenter les hauteurs de chute et la rapidité des éclusages. Les ascenseurs hydrauliques ont donné le moyen de franchir des 14 mètres et plus par une seule manœuvre rapide. A la traction par homme ou par chevaux, on substitue aujourd'hui la traction mécanique, soit à la vapeur, soit à l'électricité.

L'alimentation des canaux a été améliorée soit par l'emploi de machines élévatoires puissantes, soit par l'établissement de digues-barrages retenant les eaux, réservoirs.

L'invention des barrages mobiles, faite par Poirée en 1834, a donné l'essor aux grands travaux de canalisation de rivière, entrepris notamment sur la Seine, la Marne, l'Yonne et la Saône. Après Poirée, d'autres inventeurs — tous Français — ont continué à améliorer la navigation des rivières. Aujourd'hui, quel que soit le mécanisme adopté pour une retenue d'eau en rivière, cette retenue se compose d'un barrage mobile, formé d'une passe navigable et d'un déversoir, et d'une écluse de dimensions variables, selon les convenances de la navigation locale. De telles retenues ne sauraient être pratiquées sur de grands fleuves à fond mobile et à courant rapide, tels que le Rhône. On a amélioré la navigation par l'approfondissement du lit sous l'action même du courant, à l'aide de digues noyées. La détermination de la meilleure forme à donner au lit d'une rivière est un problème qui exerce, depuis longtemps, la sagacité des ingénieurs, et l'on étudie également les meilleures dispositions à adopter dans les estuaires.

La longueur totale des portions de rivière, classées comme navigables, est, en France, de près de 9.000 kilomètres, dont environ 2.000 kilomètres possèdent un mouillage d'au moins 2 mètres et des écluses mesurant au moins 38 m 50 de longueur utile, sur 5 m 20 de largeur. De plus, on commence à doter rivières et canaux de ports spacieux, mécaniquement outillés à l'instar des ports maritimes.

Ports maritimes. — Les ports de l'antiquité étaient, vu la faible dimension des navires, très restreints par rapport aux nôtres. C'étaient, en général, des ports naturels, soit embouchures de rivières, soit anses ou criques, dont on rétrécissait, au besoin, l'ouverture avec des jetées. Cependant les Romains ont construit, sur des côtes ouvertes, quelques ports artificiels, compris entre deux jetées enracinées au rivage, et abritées par une digue isolée en mer. Il faut arriver au XVII[e] siècle pour reconnaître de notables progrès dans l'établissement des ports. Richelieu d'abord, Colbert ensuite donnèrent une vive impulsion à la marine et, par suite, à l'amélioration ou à la construction des ports de guerre ou de commerce. Cet effort s'est continué pendant la seconde

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moitié du XVIII[e] siècle. Il s'est poursuivi au XIX[e], et surtout dans ces dernières années, avec une intensité extraordinaire. On a considérablement développé les principaux de nos anciens ports; on en a accru et amélioré la plupart des moyens et des petits; on en a créé de nouveaux, presque tous très importants. Les transports maritimes n'ont pas été moins perfectionnés que les transports terrestres et fluviaux.

Il ne saurait y avoir de règle pour la disposition des ports. On peut dire cependant que le système adopté à Marseille et à Dunkerque, qui consiste dans l'établissement d'une série de darses ou bassins, séparés les uns des autres par des môles, et s'ouvrant sur un bassin commun de circulation et d'évolution, tend à se généraliser. C'est le moyen d'obtenir la plus grande longueur de quai, par rapport à la surface d'eau.

On accède aux ports ouverts sur des plages de sable ou de galets par des chenaux compris entre deux jetées, que jadis on prolongeait de plus en plus, pour éviter l'enlisement de l'entrée. Dans les ports à marée, on pratiquait des chasses dans ce chenal, pour y maintenir de la profondeur et abaisser la barre qui se formait à l'extrémité des jetées. Mais on ne pouvait guère par ce moyen qu'abaisser la barre à 1 mètre au plus au-dessous des plus basses mers. On a dû renoncer à se servir des chasses dans les ports importants où de grandes profondeurs sont devenues nécessaires, et, grâce aux progrès accomplis dans la construction des dragues, grâce surtout aux dragues à succion mises en service depuis 1876, d'abord à Dunkerque, puis à Calais, Boulogne, Saint-Nazaire, Bayonne, etc., on crée et l'on maintient, au moyen de dragages, les profondeurs nécessaires à la grande navigation. En même temps on a pu, sans inconvénient, renoncer aux jetées parallèles que comportait le système des chasses, et l'on tend à user de jetées moins longues et convergentes vers le large, entre lesquelles se trouve compris l'avant-port.

Les ports d'autrefois étaient et pouvaient être, sans inconvénient, des ports d'échouage. L'accroissement de la dimension des bateaux et leur structure plus délicate ont obligé de les maintenir toujours à flot. Nos premiers bassins à flots, construits pour les vaisseaux de guerre, datent de la fin du XVII[e] siècle. De la même époque, datent aussi les bassins de radoub. Ces ouvrages se sont singulièrement multipliés et agrandis. Depuis que les paquebots en acier commencent à dépasser en longueur 200 mètres, on construit des écluses à sas et des formes de radoub mesurant 225 et même 250 mètres. Les écluses reçoivent jusqu'à 30 mètres d'ouverture. Leurs portes sont en acier, composées parfois d'un seul vantail. Des ponts métalliques tournants ou roulants les traversent, pour établir la circulation interrompue par les bassins. Portes et ponts sont manœuvrés à l'eau comprimée ou à l'électricité.

Les procédés de construction se sont développés et perfectionnés, en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

même temps que les diverses parties des ports : digues, brise-lames, jetées, môles, murs de quai, bassins, écluses, formes de radoub, s'agrandissaient et s'approfondissaient. L'usage des blocs artificiels, pour la construction des digues et des jetées, a été inauguré par Poirel, en 1837, au port d'Alger. On emploie ces blocs, tantôt seuls, tantôt combinés avec des massifs naturels, et on les dispose, soit pêle-mêle, pour former des revêtements extérieurs, soit par assises horizontales ou inclinées. Leur poids, qui varie suivant la force des lames auxquelles ils doivent résister, atteint jusqu'à 120 tonnes. On les met en place au moyen d'appareils divers, flottants ou roulants, dont les plus puissants sont de gigantesques grues métalliques, nommées titans, qui permettent de les poser avec une extrême précision. On exécute aussi des murs de quai en blocs artificiels superposés.

Les fondations, par puits en maçonnerie descendus, dans les terrains vaseux, par havage à l'air libre ou à l'air comprimé, dans le sable fin, par injection d'eau, ont pris une grande extension. Mais les progrès les plus importants, dans la construction des ports, sont dus aux fondations par caissons à l'air comprimé ; bien des ouvrages qui eussent été impossibles autrefois sont ainsi devenus faciles. On a même appliqué avec hardiesse ce système à la construction des jetées en mer. C'est l'air comprimé qui a permis de construire, d'une seule pièce, au moyen d'immenses caisses métalliques, mesurant jusqu'à un hectare de superficie, des radiers d'écluses et des formes de radoub, dans des terrains vaseux, qu'on n'aurait pu que très difficilement aborder avec les anciens procédés.

Un des derniers progrès accomplis, dans les ports maritimes, a été le perfectionnement de l'outillage. Les marchandises trouvent, sur les vastes terre-pleins bordant les quais, des hangars qui les abritent et des magasins où elles peuvent séjourner. Des treuils, des grues fixes ou mobiles, dont la puissance atteint 120 tonnes, les chargent ou les déchargent, et circulent sur un réseau de voies ferrées, reliées entre elles et avec la gare du chemin de fer.

La machinerie prend, de jour en jour, plus d'extension. Des docks flottants, des élévateurs, des cales de halage (slips), font office de formes de radoub, longitudinales ou transversales. Ces grands et incessants progrès sont le corollaire de l'immense développement de la navigation à vapeur.

La résistance des mortiers à l'action de l'eau salée est un point faible qui doit continuer à préoccuper gravement les ingénieurs de la mer. On n'est pas, en effet, comme pour l'emploi dans l'eau douce des chaux et ciments, assuré, à priori, de la résistance durable de ces matériaux, ou plutôt on a presque la certitude qu'ils ne résisteront pas indéfiniment, s'ils sont soumis à une certaine charge d'eau de mer. La durée de leur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

résistance ne dépend pas seulement de leur qualité et des soins apportés dans leur mise en œuvre ; elle tient encore à des circonstances particulières à chaque localité, dont l'expérience seule manifeste les effets.

Phares et balises. — Les phares étaient connus de l'antiquité. Le fameux phare d'Alexandrie date du IIIe siècle avant Jésus-Christ, et le phare de Boulogne, tour octogone à faces inclinées, construit par Caligula, restauré par Charlemagne, subsista jusqu'au milieu du VIIIe siècle. Le magnifique phare de Cordouan, bâti par Louis de Foix, de 1584 à 1610, sur l'emplacement de tours plus anciennes, dont la dernière en date remontait au temps du Prince Noir, fut, en 1788, exhaussé de 20 mètres par Teulère. C'est à Cordouan que furent inaugurés en 1791 les réflecteurs paraboliques de cet ingénieur, et, en 1823, les appareils lenticulaires de Fresnel.

Plusieurs phares furent élevés sur les côtes de France, à partir du milieu du XVIIe siècle. En 1807, il existait, sur nos rivages, 33 feux portés par des constructions fixes. Il s'en trouvait 501 au 1er janvier 1895.

Les progrès furent surtout considérables pendant la seconde moitié du siècle.

Les tours de phares sont le plus souvent rondes, parfois octogonales, quelquefois carrées. Les plus élevées sont celles des phares de grand atterrage ou de premier ordre, situés sur les caps ou pointes avancées du continent, pour signaler aux navires venant du large l'approche de la terre. Plusieurs mesurent de 50 à 60 mètres d'élévation ; le phare de Barfleur atteint 71 mètres de hauteur. L'emploi de la lumière électrique, celui des feux-éclairs à très grande portée, inventés par Bourdelles, conduit à accroître l'altitude des phares de grand atterrage.

Le beau phare des Héaux de Bréhat, bâti par L. Reynaud, de 1836 à 1839, sur une roche couverte de 4 m 50 d'eau aux plus hautes mers, a inauguré la construction de ces ouvrages sur des roches noyées. Les premiers de ces phares, furent parementés en pierres de taille. On les exécute aujourd'hui, avec bien plus de facilité et d'économie, en maçonnerie de moellons et de mortier de ciment.

On a construit, en des circonstances particulières, de grands phares tout en tôle, tantôt en forme de tour renflée à la base, tantôt, selon le type des phares de la Basse-Égypte, en forme de tube, contreventé par trois béquilles tubulaires. Quelques phares, en plage de sable, sont établis sur un bâti de pieux à vis métalliques.

Le balisage des côtes a peut-être fait, au cours du siècle actuel, plus de progrès que leur éclairage. Il ne comportait, en 1807, qu'une tour balise en maçonnerie, 133 balises et 5 bouées, tandis qu'on comptait, au 1er janvier 1895, sur les côtes de France, 286 tours maçonnées, 1.172

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

balises en bois ou en fer, et 724 bouées de toute nature (sphéro-coniques, à fuseau, de types spéciaux, à sifflet, à cloche, lumineuses).

Alimentation en eau et assainissement des villes. — La salubrité des villes exige impérieusement une abondante circulation d'eau, amenée pure et, sitôt polluée, évacuée. Les plus anciens peuples civilisés, qui habitaient des pays chauds, paraissent avoir largement appliqué ce principe d'hygiène, dont les Grecs, puis les Romains, leur ont sans doute emprunté la mise en pratique. Rome, qui recevait par jour, au temps de l'Empire, un million de mètres cubes d'eaux excellentes, n'était, à bon droit, pas moins fière de ses aqueducs et de ses cloaques qu'elle ne l'était de ses routes. Au moyen âge, et à l'époque suivante encore, la salubrité fut extrêmement négligée. Quelques conduites d'eau furent établies à partir du XVII[e] siècle ; mais ce n'est guère qu'après 1832 que se produisirent, sous l'aiguillon de la meurtrière épidémie de choléra, qui sévit cette année-là, la renaissance de l'hygiène et la création de la science sanitaire.

150 litres d'eau par jour et par habitant, approvisionnés pour plusieurs jours dans des réservoirs, d'où partent les conduits de distribution, et un réseau complet d'égouts, d'une capacité suffisante et d'un nettoyage bien assuré, permettant d'évacuer rapidement les eaux nuisibles, telles sont les conditions hygiéniques qu'on s'attache à obtenir aujourd'hui dans les villes, et à la réalisation desquelles on attribue d'autant plus d'importance qu'il s'agit d'agglomérations plus considérables.

L'eau amenée comprend : l'eau alimentaire ou potable, l'eau industrielle, l'eau de voirie. Dans les très grandes villes, il y a parfois double distribution, l'eau potable étant servie à part. Celle-ci doit être saine et fraîche, et l'on ne peut reculer devant aucun effort pour s'en bien assurer. Le captage de l'eau, son transport par aqueducs libres ou couverts, ou par conduites forcées (en bois, poterie, bétons, fonte, fer, acier ou ciment armé), son emmagasinement dans des réservoirs (en maçonnerie ou en métal), s'exécutent avec les précautions voulues pour faire le moins de pertes possibles, soit en volume, soit en qualité.

Les eaux nuisibles comprennent les eaux usées (eaux ménagères, eaux industrielles, eaux vannes, matières de vidange) et les eaux de pluie, très souillées dans les villes. Parfois un même système d'égouts reçoit toutes ces eaux. D'autres fois les eaux de pluie s'écoulent à part, soit naturellement, soit par une canalisation spéciale. D'autres fois encore, ce sont les eaux vannes et les matières excrémentitielles, qui sont envoyées dans des conduits particuliers. On s'est difficilement décidé à jeter à l'égout ces dernières matières, à renoncer à l'usage, d'abord des fosses fixes, puis des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fosses mobiles et du système diviseur. Mais le système du *tout à l'égout*, plus simple que les autres, tend à prévaloir aujourd'hui.

Ce n'est pas tout de débarrasser les maisons et la voie publique des eaux polluées. Pour empêcher ces eaux d'être nuisibles ailleurs, il faut donc les épurer, ce à quoi l'on parvient, d'une manière plus ou moins satisfaisante, par divers procédés, soit mécaniques (décantation, filtration), soit chimiques (précipitation des impuretés), soit physiques (évaporation, courant électrique), soit, enfin, par déversement dans la mer ou par épandage sur le sol. Ce dernier procédé, combiné avec le tout à l'égout, jouit d'une faveur de plus en plus grande. Il exige la proximité de terrains filtrants, sable ou gravier, d'une étendue et d'une épaisseur suffisantes, et il comporte une excellente utilisation agricole des eaux impures. Paris l'a adopté ; et il fonctionne, dès à présent, sur 1.500 hectares. Dans quelques années la capitale pourra disposer de 10.000 hectares, pour recevoir les 140 millions de mètres cubes d'eau d'égout que roulent annuellement ses collecteurs. Or il ne lui en faudrait que 3.500, au chiffre de 40.000 mètres cubes par hectare et par an, qui est le taux moyen dans la plaine de Gennevilliers.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RECENSEMENT PROFESSIONNEL 1896

INDUSTRIES	NOMBRE TOTAL de personnes occupées	NOMBRE TOTAL des établissements où travaillent plus de 5 personnes	RÉPARTITION de ces établissements d'après le nombre des personnes occupées			DÉPARTEMENTS où sont occupées le plus de personnes — PROPORTION pour cent du personnel total	PRODUCTION OUTILLAGE, ETC.
			0 à 50	50 à 500	plus de 500		
Charpente en fer	3.900	46	22	24	»	Seine (54), Nord (9)	
Charpente en bois...	97.000	1.376	1358	18	»	»	
Entreprise de démolitions.....	700	28	28	»	»	(Seine (71)	
Entrepses de travaux publics, de maçonnerie, de terrassement, etc...	380.000	10.922	10416	504	2	»	
Entreprises de pavage en grès, en bois, etc....	4.500	142	139	3	»	Seine (24), Nord (14)	
Pavage, de bitume, d'asphalte.....	700	16	14	2	»	Seine (64)	
Construction de trottoirs, d'égouts.....	1.800	3	2	»	1	Boues-d.-Rhône (99)	
Construct. de canaux, entretien de digues....	700	5	5	»	»	Rhône (75)	
Entreprise de dragage	1.000	34	32	2	»	Seine-et-Oise (18) Seine (14) Meurthe-et-Moselle (11)	
Entreprise de distribution d'eaux, etc	1.900	82	15	62	5	Seine (18)	
Entreprises de canalisation, de plomberie..	6.500	116	113	3	»	Seine (60)	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Classe 29

MODÈLES, PLANS ET DESSINS DE TRAVAUX PUBLICS [1]

FRANCE

1. **Akar,** à Paris, rue Mazarine 42. — Couvertures du palais des fils et tissus. PL. V.— D.4

1. **Allar** (André), à Paris, rue d'Amsterdam, 77. — Sculpture en staff du Palais du Génie Civil. PL. V.— D.4

2. **Allard,** à Paris, boulevard des Batignolles, 13. — Sculpture en staff du Grand Palais des Champs-Elysées. PL. V.— D.4

3. **Allouard,** à Paris, rue Vavin, 28 bis. — Sculpture en staff du Grand Palais des Champs-Elysées. PL. V.— D.4

4. **Alméras,** à Paris, rue Caulaincourt, 105. — Sculpture en staff du Palais des Fils, du Palais de l'Electricité et du Château d'eau. PL. V.— D.4

5. **Altmeyer,** à Paris, avenue de la Motte-Piquet, 33. — Postes des transformateurs de l'électricité. PL. V.— D.4

---

[1] *Les chiffres et la lettre qui suivent le nom de chaque exposant indiquent la place qu'il occupe dans l'un des sept plans du volume.*

Le chiffre romain est le numéro du plan.

La lettre désigne la colonne verticale et le chiffre arabe la colonne horizontale à l'intersection desquelles se trouve le produit exposé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6. **Appert frères**, à Paris, rue Notre-Dame-de-Nazareth, 30. — Verrerie colorée de la Porte monumentale. Emaux d'application sur métaux. Ecussons, etc. Verres pour revêtements. Pièces de verrerie, cabochons, etc. PL. V.— D.4

Paris 1878, Médaille d'or, Croix de la Légion d'honneur ; Paris 1889, Hors Concours, Membre du Jury ; Vienne 1873, deux Diplômes de Mérite, une Médaille de Mérite ; Amsterdam 1883, Médaille d'or.

Officier de la Légion d'honneur.

7. **André**, à Paris, rue des Fourneaux, 9. — Statuaire du Grand Palais. PL. V.— D.4

8. **Anglade** (Jean-Baptiste), à Paris, Boulevard du Montparnasse, 55. — Vitrail représentant le « Midi » (Paysage) pour une demi coupole (côté Sud) de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

9. **Ardignac**, à Paris, rue Pascal, 35. — Statuaire de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

10. **Arnodin** (Ferdinand-J.), à Chateauneuf-sur-Loire (Loiret). — Construction de ponts suspendus et transbordeurs : Album de travaux exécutés. Photographies. Plans et dessins. Modèle de transbordeur. PL. V.— D.4

Passerelles suspendues du quai de Billy.

Paris 1889, Médaille d'or ; Anvers 1885, Diplôme d'honneur.

11. **Asphaltes de France (Les)**, à Paris, quai Valmy, 117. — Asphaltes. Divers. PL. V.— D.4

12. **Association Coopérative des Ouvriers Tapissiers**, à Paris, rue de Maistre, 60. — Tapisseries des Bâtiments d'Administration. PL. V.— D.4

13. **Association des Neuf**, à Paris, avenue de Saint-Ouen, 30. — Staff de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

14. **Astruc** (Zacharie), à Paris, avenue de Wagram, 75 bis.— Statuaire du Grand Palais. PL. V.— D.4

15. **Aubé** (Paul), à Paris, rue Bayen, 33. — Statuaire de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

16. Audois, à Paris rue Châlet, 7. — Serrurerie du Pavillon de la Douane. PL. V.— D.4

17. Auberlet, à Paris, rue Lecuirot, 12. — Staff de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

18. Auburtin (Francis), à Paris, rue Madame, 41. — Peinure décorative du Palais des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

19. Auvillain, à Paris, avenue Daumesnil, 210. — Canalisation. Asphaltes du Palais. (côté Constantine). PL. V.— D.4

20. Avenir du Bâtiment (L'), à Paris, rue Saint-Maur, 81. — Serrurerie du Poste Médical. PL. V.— D.4

21. Bacquet, à Paris, rue du Moulin-de-Beurre, 14. — Statuaire du Palais des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

22. Baillet-Reviron, à Paris, rue de l'Arcade, 56. — Escaliers en fer et en bois du Grand Palais. PL. V.— D.4

23. Bailly (Charles), à Paris, impasse du Maine, 7 ter. — Statuaire de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

24. Bail-Pozzi & Cie, à Paris, rue Riquet, 29. — Escaliers en fer et en bois du Grand Palais des Champs-Élysées ; des Palais de l'Éducation et l'Enseignement, et du Génie Civil. PL. V.— D.4

25. Baralis, à Vincennes (Seine), rue de la Prévoyance, 33. — Statuaire du Grand Palais. PL. V.— D.4

26. Barbier, à Montmagny (Seine-et-Oise). — Plafonds en staff du Palais du Génie Civil, et du Palais de la Mécanique. PL. V.— D.4

27. Barbin (Raoul), à Paris, rue Chapus, 2. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

28. Barbot & Thomas, à Paris, rue Lauriston, 120. — Serrurerie et constructions en fer du Palais de la partie médiane, (côté Constantine). PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

29. Bardelle, à Paris, rue Hallé, 47. — Statuaire du Palais des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

30. Bardin (Louis), à Paris, boulevard de Port-Royal, 95-97. — Ferronnerie du Petit Palais des Champs-Elysées PL. V.— D.4

31. Bardou et Leclerc, à Paris, rue de Miromesnil, 47. — Travaux de peinture, décoration, dorure et vitrerie de l'Entrée monumentale place de la Concorde. PL. V.— D.4

Entrepreneurs de peinture, décoration, vitrerie, tenture etdorure.

32. Bardoux & Blavette, à Paris, boulevard Saint-Jacques, 19. — Dessins. Plans. Photographies des constructions métalliques du Palais des lettres, sciences et arts à l'Exposition de 1900 et travaux divers. Ferronnerie du Palais de l'Enseignement et de l'éducation. PL. V.— D.4

Exposition Universelle Paris 1889, Médaille de bronze.

33. Barrau (Théophile), à Paris, boulevard du Montparnasse. 55. — Statuaire de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

34. Barreau, à Paris, rue Denfert-Rochereau, 77. — Statuaire du Grand Palais. PL. V.— D.4

35. Barrias, à Paris, avenue des Chasseurs, 9. — Statuaire du Grand Palais. PL. V.— D.4

36. Batignollaise (La), M. Gigot, directeur, à Paris, avenue d'Ivry, 65. — Charpente en bois du Palais et de l'Enseignement. Bâtiments de l'administration. PL. V.— D.4

37. Baudet, Donon et Cie, à Paris, rue Saussure, 139 et 141. — Constructeurs: Modèles. Plans et dessins de travaux publics. Travaux en fer et acier. Ferronnerie des Palais des industries chimiques et du Palais de l'électricité. PL. V.— D.4

Paris 1878, Membres du Jury des récompenses; Paris 1889, Grand Prix; Anvers 1885, Grand Prix; Barcelone 1888, Membre du Jury des récompenses; Chicago 1893, Croix de la Légion d'honneur à M. Donon; Bruxelles 1897, Grand Prix.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

38. Baudon (René), à Ronchin-lez-Lille (Nord). — Constructions métalliques. Ferronnerie du Palais de fond de l'Esplanade. **PL. V.— D.4**

Ingénieur-Constructeur.

La partie métallique (aciers, fers et fontes) de ces Palais, a été exécutée entièrement à l'usine Baudon, qui en a fait également les études complètes (calculs et exécution) et effectué le montage.

Paris 1855, Médaille d'argent ; Paris 1867, Médaille d'argent.

39. Baudouin, à Paris, rue Vavin, 8. — Peinture décorative du Palais des Manufactures Nationales. **PL. V.— D.4**

40. Bayard de la Vingtrie, à Paris, boulevard Lannes, 5. — Statuaire du Grand Palais. **PL. V.— D.4**

41. Beau, à Paris, rue Saint-Denis, 226. — Exécution en zinc du Groupe Central du Palais de l'Électricité. **PL. V.— D.4**

42. Beaudoin, à Paris, rue Lafayette, 221. — Quincaillerie du Palais de l'Enseignement. **PL. V.— D.4**

43. Beau, (Bertrand) **et Taillet,** à Paris, rue Saint-Denis, 226. — Fontainerie. Couverture. Plomberie des Bâtiments d'administration. Gazonnières. **PL. V.— D.4**

44. Becquereau, au Perreux (Seine), rue Jeanne, 51. — Sculpture du Grand Palais. **PL. V.— D.4**

45. Beguine, à Paris, avenue de Châtillon, 36. — Statuaire du Grand Palais. **PL. V.— D.4**

46. Benezech, à Paris, avenue de Suffren, 13. — Marbrerie du Pont Alexandre-III. Vases. Cheminées. Dressoir. **PL. V.— D.4**

47. Béranger (Ch.), à Paris, rue des Saints-Pères, 15. — Ouvrages techniques à l'usage des ingénieurs, architectes, entrepreneurs, etc. **PL. V.— D.4**

48. Bergerot, Schwartz & Meurer, à Paris, boulevard de la Villette, 76. — Portes en fer forgé et bronzé du Grand Palais. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

49. Bergès, à Paris, rue Bréda, 26. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

50. Bergès (ARISTIDE), à Lancey (Isère). — Plan en relief. Papeteries et location de force motrice. PL. V.— D.4

51. Bernard, à Paris, rue d'Antin, 35. — Ferronnerie du Grand Palais et Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

52. Bernard (ANTOINE), à Paris, rue d'Artois, 35 et 37. — Ferronnerie d'art du Pont Alexandre-III. Rampes en fer forgé du Grand Palais des Champs-Elysées. PL. V.— D.4

Paris 1889, Médaille d'or ; Bruxelles 1897, Médaille d'or.

53. Bernard, à Paris, impasse Frémin, 7. — Statuaire du Palais du Génie Civil. PL. V.— D.4

54. Bernard (CHARLES), à Paris, rue Surcouf, 12. — Peinture du Palais (côté Fabert), de la Navigation et du Commerce. PL. V.— D.4

55. Béroud, à Paris, rue de l'Université, 182. — Peinture décorative de l'Esplanade, (côté Fabert). PL. V.— D.4

56. Bertin (A) & Cie, à Paris, rue de l'Estrapade, 21. — Photogravures. PL. V.— D.4

Expositon universelle de Paris 1889, Médaille.

57. Berthier, à Paris, rue Croix-Nivert, 171. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

58. Berthier, à Paris, rue Vineuse, 19. — Canalisation. Jardinage. PL. V.— D.4

59. Berthier (ETIENNE) **& Bellandou-Sauveur**, à Nice (Alpes-Maritimes), rue Vernier, 2, et à Paris, rue Vineuse, 19. — Soubassement en imitation de rochers naturels d'un kiosque à musique situé dans les jardins du Champ de Mars (côté avenue Suffren). PL. V.— D.4

60. Bertrand, à Paris, rue de Lorraine, 28. — Charpente en bois du Petit Palais. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

61. Beylard, à Paris, rue Denfert-Rochereau, 77. — Statuaire des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

62. Biasca, à Paris, rue Etienne-Marcel, 44. — Peinture. Vitrerie du Côté Fabert, et côté Constantine. Palais de fond et d'horticulture. PL. V.— D.4

63. Bigaux, à Paris, rue du Val-de-Grâce, 9. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

64. Bigot (A.) **& Cie**, à Paris, rue des Petites-Écuries, 13. — Grès de la Salle des Fêtes et de la Porte Monumentale. PL. V.— D.4

Exposent également classes 66 et 72.

65. Biron, (G), à Paris, boulevard Richard-Lenoir, 26. — Pylones et balustrades du Pont Alexandre-III. Balustres de la colonnade des grands Palais. PL. V.— D.4

66. Blad, à Paris, rue Rochechouart, 49. — Peinture du Palais de l'Enseignement. PL. V.— D.4

67. Blanc (Charles), à Paris, rue du Commandant-Rivière, 4. — Peinture et vitrerie des Palais de la Mécanique et de l'Électricité. PL. V.— D.4

68. Blanc (Joseph), à Paris, avenue des Tilleuls, 15. — Peinture d'histoire du Grand Palais. PL. V.— D.4

69. Blanchard, à Paris, rue Madame, 74. — Statuaire du Grand Palais. PL. V.— D.4

70. Blanchet, à Saint-Aubin-Jouxte-Boulleng (Seine-Inférieure).— Passerelles. PL. V.— D.4

71. Blanchot, à Paris, avenue de Tourville, 19. — Statuaire des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

72. Bocquet (Charles), à Paris, boulevard Haussmann, 35. — Staff de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

73. Boeringer, à Paris, rue d'Oran, 6. — Chauffage par la vapeur au Petit Palais. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

74. **Bohain,** à Paris, rue des Roses, 21. — Fumisterie du Grand Palais des Beaux-Arts. PL. V.— D.4

75. **Boisseau,** à Paris, rue des Volontaires, 16. — Statuaire du Grand Palais. PL. V.— D.4

76. **Boisselier & Cie,** à Paris, rue de Provence, 60. — Pierre factice. Balustrades du Palais du Génie Civil et du Palais de la Mécanique. PL. V. — D.4

77. **Boivin,** à Paris, rue de l'Abbaye, 16. — Paratonnerres du Palais des Mines et de la Métallurgie. PL. V.— D.4

78. **Bonin,** à Paris, rue Rébeval, 88. — Sculpture décorative du Grand Palais. PL. V.— D.4

79. **Bonna** (Aimé), à Paris, rue de l'Isly, 7. — Plan de constructions, de canalisations. Assainissement. PL. V.— D.4

80. **Bonneau,** à Paris, rue de Vaugirard, 226. — Quincaillerie du Palais de l'Électricité. PL. V.— D.4

81. **Bonnencontre,** à Paris, rue d'Assas, 100. — Peintures décoratives de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

82. **Borderel,** (J.) à Paris, rue Clignancourt, 55. — Charpente en bois du Palais de fond de l'Esplanade des Invalides et du Génie Civil. PL. V.— D.4

83. **Bosc & Fils,** à Levallois-Perret (Seine), rue Martinval, 37. — Charpente pour les motifs de la Porte Monumentale. PL. 4.— D.4

84. **Boucher,** à Paris, rue Denfert-Rochereau, 77. — Sculpture du Grand Palais et des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

85. **Bouillon,** à Paris, rue de Flandre, 127. — Menuiserie du Grand Palais. PL. V.— D.4

86. **Bouillon,** à Gentilly (Seine). — Hourdis de planchers du Grand Palais. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

87. Bourdon, à Paris, rue des Petits-Hôtels, 9. — Granit du Grand-Palais. PL. V.— D.4

Directeur commercial de la Société des Granits et Porphyres des Vosges.

Exposition Universelle de Paris 1889, Médaille d'or.

88. Bourgeois, à Paris, rue de Sèvres, 103. — Statuaire de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

89. Boutier, à Paris, avenue de Montsouris, 16. — Sculpture décorative de la Porte Monumentale. PL. V.— D.4

90. Bouton (Noël), à Paris, boulevard Delessert, 11. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

91. Boutry, à Paris, rue Bayen, 62. — Statuaire du Grand Palais. PL. V.— D.4

92. Bouval, à Paris, impasse du Maine, 11. — Staff du Palais de la Navigation de Commerce. PL. V.— D.4

93. Boverie, à Paris, rue de Bretonvilliers, 3. — Statuaire de la Manufacture Nationale. PL. V.— D.4

94. Braunshausen-Appay, à Paris, boulevard Picpus, 15. — Pavage. Asphalte. Canalisation du Grand Palais. Exposition de Vincennes. Canalisation. Bitume. PL. V.— D.4

95. Bressy, à Paris, boulevard Emile-Augier. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

96. Bricard, à Paris, rue de Richelieu, 39. — Espagnolettes du Petit Palais. PL. V.— D.4

Exposition Universelle de Paris 1889, Grand Prix.

97. Brodu, à Paris, rue de Courcelles, 98. — Parquetage du Palais de l'Esplanade (côté Constantine). PL. V.— D.4

98. Brot (Charles), à Paris, rue du Faubourg-Saint-Denis, 89. — Vitrerie du Petit Palais. PL. V.— D.4

99. Brulé & Cie (H.), Constructeurs-Mécaniciens, à Paris, rue Boinod, 31 et 33. — Châssis. Appareils de réglage du Palais de l'Électricité. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

100. Brun-Cottau frères, à Paris, boulevard de la Bastille, 30. — Espagnolettes du Grand Palais. PL. V.— D.4

101. Buffet, à Paris, rue Gauchois, 3. — Peinture décorative du Palais des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

102. Cadoux, à Paris, impasse du Maine, 3 bis. — Statuaire de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

103. Cante, à Paris, rue Letellier, 22 et 24. — Maçonnerie du Palais de l'Horticulture. PL. V.— D.4

104. Capitain-Geny (E.) **& Salin** (A.) **& Cie,** à Bussy (Haute-Marne). — Fronton de Tony-Noel, statuaire, placé au sommet de la façade de l'Avenue d'Antin (Grand Palais) (exécuté en bronze). Groupes équestres des statuaires Falguière et Peter, de chaque côté de la porte façade de l'Avenue d'Antin (Grand Palais) (exécutés en bronze). PL. V.— D.4

M. Capitain-Geny officier de la Légion d'Honneur.

Exposent également classe 64 (grosse métallurgie) et classe 43 (fontes pour jardins).

105. Captier (François), à Paris, impasse Frémin, 11. — Statuaire de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

106. Caravillot Frères, à Paris, rue de Sambre-et-Meuse, 9. — Menuiserie du Petit Palais et de l'Electricité. PL. V.— D.4

107. Carde, à Paris, boulevard Rochechouart, 7. — Menuiserie de la Porte Monumentale du Palais de l'Esplanade (côté Fabert). PL. V.— D.4

108. Cardé fils & Cie, à Paris, rue Montessuy, 8. — Motifs de décoration en menuiserie pour divers Palais. PL. V.— D.4

109. Cariat, à Paris, rue Boissonnade, 9. — Menuiserie du Palais du Trocadéro. PL. V.— D.4

110. Carlès, à Paris, avenue de la Grande-Armée, 24. — Statuaire du Grand Palais et de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

111. Carlet (Jules), à Paris, avenue du Maine, 14. — Statuaire de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

112. Carlus, à Paris, rue du Pot-de-Fer-Saint-Marcel, 9. — Statuaire du Petit Palais. **PL. V.—D.4**

113. Carot, à Paris, rue Boissonade, 16. — Vitraux de la Salle des Fêtes et du Palais des Lettres, Sciences et Arts. **PL. V.— D.4**

Exposition Universelle de Paris 1889, Médaille d'argent.

114. Carré (Alexis), à Billancourt (Seine), route de Versailles. — Kiosque à musique au Champ de Mars. **PL. V.— D.4**

115. Carré, à Paris, rue Lafayette, 139. — Ignifugeation des bâtiments d'Administration et des principaux Palais, des velums et des tentures de l'Exposition de 1900. **PL. V.— D.4**

Exposition Universelle de Paris, Médaille de bronze.
L'incombustibilité.

116. F. Casassa fils & Cie, à Paris, rue Saint-Honoré, 257. —Installations de Postes de Secours contre l'incendie dans l'enceinte de l'Exposition. **PL. V.— D.4**

Fournitures de Matériel, tuyaux spéciaux, accessoires, etc., etc.
Usine, 10, 19, 21, rue Jacquart, à Pantin (Seine).

117. Cesbron, à Paris, rue Jacquemont, 13. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes. **PL. V.— D.4**

118. Chabas, à Neuilly (Seine), Villa Sainte-Foy, 3. — Peinture décorative du Palais des Manufactures Nationales. **PL. V.— D.4**

119. Chambres de Commerce Maritimes, M. J. de Querhoënt (Président du Comité des) au Havre (Seine-Inférieure). **PAVILLON SPECIAL**

Bayonne, Cette, Granville, Bordeaux, Cherbourg, Honfleur, Boulogne, Dieppe, La Rochelle, Caen, Dunkerque, Le Havre, Calais, Fécamp, Marseilles, Nantes, Rouen.

120. Chambre de Commerce de Roanne, M. Bajard, Président, à Roanne (Loire). — Plan en relief du port de Roanne. **PL. V. — D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

121. Chambre Syndicale des Métreurs Vérificateurs spécialistes, M. Husson (Albert), Président, à Paris, boulevard Raspail, 144. — Mètrés. Vérification de travaux. Comptabilité. **PL. V.— D.4**

122. Champeau, à Paris, passage Daudin. — Maçonnerie du Palais des Manufactures Nationales. **PL. V.— D.4**

123. Chapelle, à Paris, rue Louis-David, 5. — Maçonnerie du Grand Palais, du Palais des Fils et Tissus, du Génie Civil. **PL. V.— D.4**

124. Chaperon, à Paris, rue de Sambre-et-Meuse, 20. — Peinture décorative du Palais des Manufactures Nationales. **PL. V.— D.4**

125. Charpentier, à Paris, rue Campagne-Première, 17. — Statuaire du Grand Palais. **PL. V.— D.4**

126. Charpentier (N.-P.), à Paris, rue Bayen, 4. — Couverture nouvelle en toile de lin des Gares, Stations de la Compagnie des Transports électriques de l'Exposition. — Annexe du Palais des Machines de l'Allemagne, etc. **PL. V.— D.4**

Entreprise de Couvertures, Plomberie, Eau, Gaz.
M. H. Fivaz, architecte, à Paris.

127. Charpentiers de Paris (Les), M. Favaron, Directeur, à Paris, rue Labrouste, de 24 à 28. — Charpentes. Clôtures. Grand Palais, Pont, Esplanade, Palais de l'Economie sociale, Salle des Fêtes. **PL. V.— D.4**

128. Charpentiers de la Villette (Les), M. Colas Louis, Directeur, à Paris, rue Saint-Blaise, 49. — Charpente du Palais des Mines, de l'Octroi ; Charpente et menuiserie du Pavillon de la Presse. Grand Escalier du Palais des Congrès. **PL. V.— D.4**

Société des ouvriers, fondée en 1881.
Exposition universelle de Paris 1889, Médaille de bronze.

129. Charpin, à Paris, rue Popincourt, 32. — Fontainerie du Palais du Génie Civil. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

130. Chassagne, à Paris, rue des Mathurins, 49. — Couverture. Plomberie du Palais de l'Horticulture. PL. V.— D.4

131. Chassin (H.), Constructeur à Paris, rue de Bagnolet, 151. — Travaux en ciment. Ciment armé du Palais des Forêts et du Palais de la Navigation de Commerce, Amont et Aval du Pont d'Iéna. PL. V.— D.4

Maison spéciale d'application fondée en 1867. Ciment armé Breveté S. G. D. G. Travaux publics. Assainissement et Alimentation des Villes en eau et en gaz, tuyaux de grand diamètre. Réservoirs. Cuves de gazomètres. — Entrepreneur de la Ville de Paris, de la Compagnie générale des Eaux et de nombreuses Sociétés de Gaz. Travaux exécutés reproduits à l'Exposition particulière (classe 29) Génie Civil et Travaux publics ; Réservoir couvert de 4.000 mètres de contenance à Châtillon-sous-Bagneux (Seine), — Siphon de Chennevières, 2 kilomètres de longueur, 2 mètres de diamètre et 15 m. de pression (Tronçon de l'Emissaire général des Eaux d'Egout ; et à l'Exposition collective de l'Industrie du Gaz : Détails d'une cuve en Ciment armé pour gazomètre. Constructions en fer, béton, système Matrai, breveté S.G.D.G. Ponts, Passerelles, Viaducs, Planchers. Entrepreneur de la couverture de la tranchée du chemin de fer des Moulineaux.

132. Chateau père & fils, à Paris, rue Montmartre, 118. — Appareils employés par l'administration des travaux publics : Marégraphes. Fluviographes. Indicateurs de niveau. PL. V.— D.4

Horlogerie, mécanique ; Électricité.

133. Chenel, à Paris, rue Bichat, 15. — Menuiserie du Palais du fond de l'Esplanade. PL. V.— D.4

134. Chevillard (Léon), Entrepreneur, à Paris, rue Brodu, 15e. — Canalisation sanitaire pour l'évacuation des eaux et W. C. du Petit Palais (Champs-Elysées). PL. V.— D.4

135. Chrétien, à Paris, impasse du Mont-Tonnerre. — Statuaire du Palais des Fils-Tissus. PL. V.— D.4

136. Civet, Pommier & Cie, à Paris, rue de l'Aqueduc, 5. — Exploitation de carrières : Pierres de taille brutes et taillées, de toutes natures, moellons, dalles, meulières granits. (Pavillon dans l'annexe du Champ de Mars). PL. V.— D.4

Paris 1867, Médaille de bronze ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Grand Prix ; Vienne 1873, Médaille de Mérite ; Chicago 1893, Hors Concours ; Bruxelles 1897, Grand Prix.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

137. Clausade, à Paris, avenue de Saxe, 59. — Statuaire du Grand Palais. PL. V.— D.4

138. Coignet (Edmond), à Paris, rue de Londres, 20. — Ciment armé. Électricité. Palais du fond de l'Esplanade. Palais de l'Horticulture. Exécution des Planchers en ciment armé. Château d'eau. Exécution des travaux en ciment armé. Murs de soutènement. Planchers. Grand arc voûté. Bassins, etc. PL. V.— D.4

139. Collas-Vezet & Cie, à Paris, rue des Entrepreneurs, 65. — Charpente du Château d'Eau et du Palais de la Douane. PL. V.— D.4

140. Collautier, à Paris, rue Poisson. — Stucatine du Grand Palais. PL. V.— D.4

141. Combaz & Cie, à Boulogne-sur-Seine (Seine), rue Denfert-Rochereau, 9. — Soubassement en rochers d'un kiosque à musique édifié dans les jardins du Champ de Mars. PL. V.— D.4

142. COMMISSARIAT GÉNÉRAL DE L'EXPOSITION, à Paris, avenue Rapp, 2. — **Au nom de MM. le Commissaire général, les Directeurs généraux, les Directeurs, le Secrétaire général, les Fonctionnaires de l'Exposition.** PL. V.— D.4

Travaux de l'Exposition Universelle de 1900.

143. Compagnie des Chemins de Fer de l'Est, à Paris, rue et place de Strasbourg. — Dessins d'ouvrages d'arts et divers. PL. V.— D.4

144. Compagnie des Chemin de Fer d'Orléans, à Paris, place Walhubert. — Chemins de fer : Dessins de ponts métalliques. Dessins relatifs au mode de construction des souterrains établis pour le prolongement dans Paris des lignes d'Orléans et de Sceaux. Dessins des gares du quai d'Orsay et de Tours. PL. V.— D.4

145. Compagnie des Chemins de Fer de l'Ouest, à Paris, rue de Rome, 20. — Tableaux, plans, dessins et photographies de gares et d'ouvrages d'art. PL. V.— D.4

Hors Concours aux Expositions universelles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

146. Compagnie du Chemin de fer du Nord, à Paris, rue de Dunkerque, 18. — Plans d'ensemble. Dessins et photographies concernant : le remaniement et l'extension des voies, bâtiments et quais des gares de Paris, Arras, Lille, Calais, etc.; Réfection de la voûte du souterrain du Coudray, l'établissement de l'estacade de déchargement de charbons de Roubaix, le remplacement du tablier métallique du pont sur le canal, à Saint-Denis, la substitution d'un tablier métallique aux voûtes en maçonnerie du pont sur la Lys, à Armentières; la construction, à Haubourdin, d'une usine d'élévation et d'épuration d'eau, pour l'alimentation des gares de Lille et de Fives. **PL. V.— D.4**

147. Compagnie des Chemins de Fer Paris-Lyon-Méditerranée, à Paris, rue Saint-Lazare, 88. — Dessins d'ouvrage d'art. Plans de gares. Modèles en bois des viaducs du Credo et de la Selle. **PL. V.— D.4**

148. Compagnie des Docks & Entrepôts de Marseille, à Paris, rue de Londres, 21. — Un plan en relief du dock-entrepôt (échelle 1/500) ; une collection de modèles d'engins de manutention (échelle 1/10) ; un plan mural et des graphiques. **PL. V.— D.4**

149. Compagnie de Fives-Lille pour Constructions Mécaniques et Entreprises, M. Duval, Directeur, à Paris, rue Caumartin, 64. — Dessins : Viaduc sur le Danube à Cernavoda ; Viaducs du Guadahortuna et du Salado sur le chemin de fer de Linarès à Alméria (Espagne). — Photographies de divers ouvrages d'art et d'appareils de montage des Ponts et Charpentes. **PL. V.— D.4**

Expose également classes 19, 20, 21, 23, 32, 55 et 59.

150. Compagnie des Fonderies, Forges et Aciéries de Saint-Etienne, M. Cholat (Ch.), Administrateur-délégué), à Saint-Etienne (Loire). — Grosse métallurgie. **PL. V.— D.4**

Paris, 1878, Grand-Prix; Paris, 1889, Grand-Prix.

151. Compagnie des Forges de Châtillon, Commentry et Neuves-Maisons, à Paris, rue de la Rochefoucauld, 19. — Quatre arcs du pont Alexandre-III : les deux arcs de rive et deux arcs intermédiaires. **PL. V.— D.4**

Société anonyme au capital de 18.500.000 francs. Métallurgie. Aciers moulés.

Expose également classe 64.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

152. Compagnie Française du Métal Déployé, à Paris, boulevard Haussmann, 35. — Planchers en plâtre armé de métal Déployé du Palais de l'Électricité et clôture de l'Annexe de Vincennes. PL. V.— D.4

Exposition Universelle de Bruxelles 1897, Médaille d'or.

153. Compagnie du Gaz de Nancy, à Nancy (Meurthe-et-Moselle), rue de l'Ile-de-Corse. — Deux tableaux et plans statistiques de la marche de l'usine. PL. V.— D.4

154. Compagnie Générale de Travaux d'Éclairage & de Force, à Paris, rue Lamartine, 23. — Electricité, Lumière, Force, Traction, Sonnerie et Téléphonie pour les bâtiments de l'Administration. PL. V.— D.4

Anciens Établissements Clémançon.

155. Compagnie des Glaces et Verres Spéciaux du Nord, à RECQUIGNIES et à JEUMONT (Nord). Dépôt à Paris, rue de la Chapelle, 145. — A la Salle des Fêtes : Huit glaces argentées, de 3m sur 1m ; dix glaces argentées, dans deux panneaux semblables, de 12m,40 sur 5m,45 ; huit médaillons en émail ; le plafond vitré de la Salle, vitrail de 41 mètres de diamètre. — Au Palais du Fond : Trois glaces en blanc, de 5m,43 sur 3m,69. — Au Palais des Manufactures Nationales : Deux glaces argentées, de 6m,15 sur 2m,40, et une glace en blanc, de 5m,72 sur 3m,74. — Au Palais de l'Électricité : Deux glaces argentées, de 6m sur 3m,75 ; Toute la vitrine de la crête lumineuse du Palais. — Au Palais de l'Horticulture : Vitrages verticaux en verre spécial. — Les glaces du Grand et du Petit Palais des Beaux-Arts. PL. V.— D.4

Expose également classe 73. Glaces argentées; Verres spéciaux pour toitures ; Verres minces, blancs et teintés pour vitraux ; Verres diamantés ; Dalles pour pavements ; Pièces moulées, en verre, pour tous usages ; Miroirs pour Sidérostats; Miroirs pour projecteurs Mangin ; Opale pour revêtements ; Émaux artistiques, pour revêtements ou autres usages.

Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or, Grand-Prix ; Amsterdam 1883, Grand-Prix ; Anvers 1885, Grand-Prix ; Bruxelles 1897, Grand-Prix.

156. Compagnie Nouvelle des Châlets de Commodité pour la France et l'Etranger, à Paris, place de Valois, 3. — Waters-Closets. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

157. Compagnie Parisienne d'Éclairage & de Chauffage par le Gaz, à Paris, rue Condorcet, 6. — 1° Modèles d'appareils servant à la manutention mécanique du charbon et du coke ; 2° Dessins figurant diverses installations de manutention mécanique du charbon et du coke. PL. V.— D.4

158. Compagnie des Transports Électriques de l'Exposition, à Paris, rue Saint-Georges, 3. — Une plate-forme électrique mobile à deux vitesses, et un chemin de fer électrique destinés au transport des voyageurs dans l'enceinte de l'Exposition. PL. V.— D.4

159. Convers, à Paris, rue Poncelet, 47. — Statuaire du Petit Palais. PL. V.— D.4

160. Corbeil (A.), à Paris, rue Caumartin, 2. — Plomberie du Petit Palais. PL. V.— D.4

161. Corbel, à Paris, rue de Vaugirard, 59. — Sculpture décorative du Grand Palais. PL. V.— D.4

162. Cordier (Louis), à Paris, rue de la Huchette, 24. — Ciment armé du Palais de l'Enseignement. PL. V.— D.4

163. Cordier (Henri), à Paris, quai d'Anjou, 17. — Statuaire du Grand Palais et du Château d'Eau. PL. V.— D.4

164. Cordonnier, à Paris, villa Spontini, 7. — Statuaire du Grand Palais et du Château d'Eau. PL. V.— D.4

165. Cormier et fils, à Paris, rue de l'Église, 10. — Métal déployé des quais et du Palais de l'Horticulture. PL. V.— D.4

Balustrades et décorations en sable, mortier coloré, des berges rive droite et rive gauche.

166. Cormon (Fernand), à Paris, rue d'Aumale, 13. — Peinture décorative de la salle des Fêtes. PL. V.— D.4

167. Cornil, à Paris, avenue de l'Observatoire, 5. — Peinture du Petit Palais et du Palais des Mines. PL. V.— D.4

168. Coutan, à Paris, rue du Cherche-Midi, 72. — Statuaire du Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

169. Coutrot, à Neuilly-sur-Seine (Seine), boulevard Circulaire. — Revêtements en pierre et marbre du grand et petit Palais, grand escalier d'honneur. Dalages et perrons. PL. V.— D.4

170. Crosnier & Fils aîné, à Courbevoie (Seine), rue de Saint-Germain, 11 bis. — Menuiserie métallique des grand et petit Palais des Beaux-Arts. PL. V.— D.4

Exposition Universelle de Paris 1889, Mention honorable.

171. Cruchet, à Paris, rue Pétrel, 20. — Sculpture décorative des grand et petit Palais. PL. V.— D.4

172. Cuchet, à Paris, rue Marcadet, 122. — Ferronnerie du grand Palais. PL. V.— D.4

173. Cuel, à Boulogne (Seine), route de Versailles, 39. — Bord, Trottoirs. Jardinage. PL. V.— D.4

174. Curillon (Pierre), à Paris, rue de la Santé, 48. — Statuaire de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

175. Daillion, à Paris, rue Denfert-Rochereau, 77. — Statuaire du Grand Palais. PL. V.— D.4

176. Daime (Joseph), à Marseille (Bouches-du-Rhône), rue Consolat, 38. — Dessins. PL. V.— D.4

177. Dalou, à Paris, impasse du Maine, 18 bis. — Statuaire du pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

178. Damé (Ernest), à Paris, rue de l'Abbaye, 13. — Statuaire du Palais de fond. PL. V.— D.4

179. Darbefeuille, à Paris, boulevard Saint-Michel, 141. — Statuaire de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

180. Dawant, à Paris, rue Nouvelle, 3. — Statuaire du Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

181. Daumont-Tournel, à Paris, rue des Volontaires, 14. — Vitraux de la salle de fête. PL. V.— D.4

182. Dauphin, à Paris, rue Claude-Bernard, 57. — Vitrerie des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

183. Dauphin & Bonnet, à Paris, passage des Favorites, 35. — Transports du jardinage. PL. V.— D.4

184. Daval, à Paris, rue Francœur, 4. — Menuiserie, Quincaillerie du Palais des Mines. PL. V.— D.4

185. Daydé & Pillé, à Paris, rue de Châteaudun, 29. — Travaux pour l'Exposition de 1900 : Grand Palais des Beaux-Arts aux Champs-Élysées, Dôme Central et Nef transversale; Champ de Mars, Palais du Génie Civil ; Passerelles sur la Seine : passerelle des Invalides, passerelle de l'Alma, passerelle entre les ponts de l'Alma et d'Iéna : Annexes du bois de Vincennes : Bâtiments des Automobiles, des Cycles et des Machines motrices diverses. PL. V.— D.4

Modèles et plans de travaux publics : Pont de 1682 m. de longueur sur le Fleuve Rouge à Hanoï; Pont Mirabeau sur la Seine à Paris; Pont-tournant de Missiessy (Port de Toulon); Pont-Canal de Briare de 600 m. de longueur; Appontements de Pauillac, de La Boca (Baie de Panama); Wharfs de Kotonou, de Grand-Bassam; Gares de Bordeaux et d'Épinal.

Ateliers de Construction de Creil (Oise).

Exposition universelle de Paris 1889, Grand Prix.

186. Debrie, à Paris, rue Lhomond, 52. — Statuaire de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

187. Dejaiffe, à Paris, boulevard Richard-Lenoir, 61. — Marbres du Grand Palais. PL. V.— D.4

188. Dejardin, à Paris, rue Delambre, 44. — Staff du Palais de l'Esplanade (côté Constantine). PL. V.— D.4

189. Delalande-Sacristain, à Neuilly (Seine), boulevard Bineau, 42 et 44. — Transports et fournitures de terre pour jardinage. PL. V.— D.4

190. Delassue, à Paris, rue du Mail, 6. — Vitrerie du Palais des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

191. Delmotte, à Paris, rue Legendre, 151. — Peinture et décoration du Palais de l'Enseignement. PL. V.— D.4

192. Delogé Frères, à Lyon (Rhône), rue Fleurien. — Couverture du Palais du Génie Civil. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

193. Demaille, à Paris, rue Croix-Nivert, 141. — Statues du Grand Palais. PL. V.— D.4

194. Denécheau, à Paris, rue de Bruxelles, 20. — Statues du Grand Palais. PL. V.— D.4

195. DÉPARTEMENT DE LA SEINE, M. de Selves, préfet. **Direction des affaires départementales**, M. Henri Le Roux, directeur. **Travaux publics du département et des communes**, M. Baldini, chef de bureau. — Dessins, reliefs. PLAN N° 2

196. Desbois, à Paris, rue des Plantes, 72. — Staff du Palais du Château d'Eau. PL. V.— D.4

197. Desca, à Paris, boulevard Vaugirard, 8. — Sculpture décorative du Palais de l'Esplanade (côté de Constantine). PL. V.— D.4

198. Despois de Folleville, à Saint-Mandé (Seine), avenue de Gravelle, 19. — Sculpture décorative du Grand Palais. PL. V.— D.4

199. Desruelles, à Paris, rue de Bagneux, 7. — Statues des Manufactures Nationales et du Château d'Eau. PL. V.— D.4

200. Desvergnes, à Paris, rue de Vaugirard, 131. — Statues et décorations du Petit Palais et du Palais de l'Enseignement. PL. V.— D.4

201. Devêche, à Paris, rue Brey, 19. — Staff du Génie Civil et du Palais de l'Enseignement et des Arts. PL. V.— D.4

202. Digeon (J.) & fils aîné, à Paris, rue du Terrage, 15. — Modèles pour l'enseignement : Plans en relief. Modèles en réduction et en relief. Plans en relief. Photographies de modèles construits. PL. V.— D.4

Expositions universelles de : Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille d'or ; Chicago 1893, Hors Concours.

203. Dieudonnat, à Ivry-Paris, rue de Paris, 26. — Transports du jardinage. PL. V.— D.4

204. Doucède (Ambroise), à Paris, rue de l'Assomption, 4 bis. — Canalisation sanitaire des bâtiments d'administration et du Pavillon de la Presse, etc. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

205. Dourouze, à Paris, rue Amélie, 15 bis. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes et des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

206. Dubois, à Paris, boulevard Voltaire, 168. — Sculpture décorative du Grand Palais et de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

207. Dubois (Ernest), à Paris, rue Mansard, 15. — Sculpture de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

208. Dubois & Nicolle, à Paris, rue Saint-Amand, 7 à 13. — Photographies et dessins de travaux exécutés par la maison. Palais des Mines et de la Métallurgie, Palais des Beaux-Arts. — Vincennes. Hangar à ballons. PL. V.— D.4

209. Dubos (Paul) **& Cie,** à Saint-Denis (Seine). — Statues et vases du Palais du Congrès. PL. V.— D.4

210. Dubuisson, à Paris, avenue Rapp, 6. — Charpentes de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

211. Duclos (B.), à Paris, rue de Courcelles, 105. — Pavillon démontable à étages, du système « B. Duclos », breveté S. G. D. G. servant de bureaux à l'Administration de l'Exposition universelle de 1900, au bois de Vincennes. PL. V.— D.4

212. Ducroizet, à Paris, rue Demours, 74. — Maçonnerie du Palais des Mines et de l'Esplanade (côté Constantine). PL. V.— D.4

213. Ducros (Frères), à Paris, rue des Boulets, 45. — Charpente en fer de la Porte Monumentale. Grille des Echevins. Portes du Porche du grand Palais des Beaux-Arts. Grilles d'entrée des Champs-Elysées. Escalier du Palais de l'Esplanade (côté Constantine). PL. V.— D.4

214. Dulac, Ducloux & Minuit, à Paris, rue Laborde, 5. — Fondations du Palais des Congrès et du Château d'Eau. PL. V.— D.4

Travaux de fondations pour Compagnies de Chemins de fer.

215. Dumesnil, à Paris, rue Marcadet, 129. — Béton armé du Grand Palais et de l'Esplanade (côté Constantine). Fondations et planchers des Pavillons des Colonies, passerelle de Madagascar. PL. V.— D.4

Expositions universelles : Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille d'argent ; Anvers 1885, Médaille de bronze.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

216. Dumez (ALEXANDRE), Ingénieur-constructeur E. C. P., à Paris, place de la Madeleine, 15. — Constructions métalliques : Industrielles et agricoles. Entreprises générales. PL. V.— D.4

Exposition de 1900. Palais annexe de l'Electro-Chimie.

217. Dumilâtre, à Paris, rue de Bruxelles, 30. — Staff du Palais du Génie Civil. PL. V.— D.4

218. Duparchy & Vigouroux, à Paris, rue Scribe, 5. — Plan. Dessins d'ouvrages d'art. PL. V.— D.4

219. Dupuis (DANIEL), à Paris, rue des Renaudes, 8. — Statues du Grand Palais. PL. V.— D.4

220. Dupuy, à Paris, rue de Rocroi, 5. — Sculpture décorative du Grand Palais. PL. V.— D.4

221. Dutour, à Paris, rue des Fourneaux, 5 et 7. — Couverture et plomberie du Palais de la Navigation de Commerce. PL. V.— D.4

222. Edoux & Cie, Ingénieurs-Constructeurs, à Paris, rue Lecourbe, de 72 à 78. — Ascenseurs du Grand Palais et du Palais des Mines et de la Métallurgie (Arc Central). PL. V.— D.4

Expositions Universelles de : Paris 1878, Médaille d'or, Croix de la Légion d'Honneur; Paris 1889. Grand Prix. Officier de la Légion d'Honneur.

223. Ehrmann, (François) à Paris, rue de Fleurus, 38. — Vitraux de la Salle des Fêtes. « Le Moyen-Age ». Carton d'une tapisserie des Gobelins destinée à la Bibliothèque Nationale. PL. V.— D.4

Exposition universelle de : Paris 1889. Médaille d'or, Chevalier de la Légion d'Honneur.

224. Empereur-Bissonnet, à Paris, rue Fessard, 69. — Canalisation. Dallage de l'Esplanade des Invalides (côté Fabert) et Palais du Fond. PL. V.— D.4

225. Enderlin, à Paris, avenue Montsouris, 24. — Statues du Grand Palais. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

226. Espérance du Bâtiment (L'), M. GAYANT, Directeur, à Paris, rue du Clos, 10. — Menuiserie de l'Esplanade des Invalides (côté Constantine), de la Douane et Bâtiments d'administrations. PL. V.— D.4

227. Fabre A. & Cie, à Paris, boulevard Saint-Marcel, 68. — Voûtes aux Palais du Mobilier, de la Faïence, des Fils et Tissus du Château d'Eau et de la Mécanique. PL. V.— D.4

228. Facchina, à Paris, rue Cardinet, 47. — Mosaïque du Petit Palais et du Palais du Fond. PL. V.— D.4

Paris 1867, Mention honorable ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or ; Amsterdam 1883, Médaille d'or et Diplôme d'honneur ; Anvers 1885, Médaille d'or, Croix de la Légion d'honneur.

Expose également classe 66.

229. Fagel, à Paris, rue de Bruxelles, 44. — Statuaire du Grand Palais et Petit Palais. PL. V.— D.4

230. Faivre, à Paris, rue Dareau, 22. — Staff du Palais de l'Économie Sociale. PL. V.— D.4

231. Falguière, à Paris, rue d'Assas, 68. — Statues du Grand Palais. PL. V.— D.4

232. Farcot ÉMMANUEL fils, à Paris, rue Lafayette, 189. — Ventilation du Palais de l'Agriculture et de l'Alimentation. PL. V.— D.4

Bruxelles 1897, Médailles d'or.

233. Feitu PIERRE, à Paris, rue Saint-Augustin, 26. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

234. Fender & Fils, à Paris, rue de Flandre, 55. — Charpente-Menuiserie, Parquets, Serre de l'Horticulture, Balustrades et Escaliers des quais, Petit Palais des Champs-Élysées, Palais des fils et tissus, Kiosques à Musique du Champ-de-Mars. PL. V.— D.4

Pavillon royal roumain, Grand Guignol et Manoir à l'envers.

235. Ferrari, à Neuilly (Seine), boulevard Bineau, 60 bis. — Statues du Petit Palais. PL. V.— D.4

236. Ferry, à L'Isle-Adam (Seine-et-Oise). — Serrurerie du Grand Palais. PL. V.— D.4

Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille d'argent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

237. Filliatre, à Paris, avenue Dumesnil, 117. — Ciment à l'Annexe de Vincennes. PL. V.— D.4

238. Fillion, à Paris, rue Labrouste, 24. — Clôtures. Charpentes. PL. V.— D.4

239. Flameng, à Paris, rue Ampère, 61. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

240. Flandrin, à Paris, quai Bourbon, 15. — Sculpture décorative du Grand Palais. PL. V.— D.4

241. Fontaine (Emmanuel), à Paris, rue du Cherche-Midi, 133. — Statues du Château d'Eau. PL. V.— D.4

242. Foretay, à Paris, rue Amelot, 92. — Bronze imitation, Fonderie artistique du petit Palais. PL. V.— D.4

Terres cuites d'art.

243. Fossé, à Paris, rue Chevert, 32. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

244. Fouché (Frédéric), à Paris, rue des Ecluses-Saint-Martin, 38. — Entrepreneur de la ventilation. PL. V.— D.4

245. Fouques, à Paris, rue Fondary. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

246. Fournier (Louis), à Paris, rue Monsieur-le-Prince, 22. — Peinture décorative du Grand Palais. PL. V.— D.4

247. François, à Bellevue (Seine), route des Gardes, 49. — Staff de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

248. Fraternelle (La), M. Jacquot, Directeur, à Paris, rue Oberkampf, 125. — Peinture des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

249. Frère (Jean) à Paris, rue Hégésippe-Moreau, 15. — Statues du Palais de fond à l'Esplanade. PL. V.— D.4

250. Fremiet, à Paris, rue Beauséjour. — Statues du Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

251. Freton, à Paris, rue de Tanger, 21. — Canalisations. Travaux en ciment et dallages du Palais de l'Enseignement. PL. V.— D.4

252. Fromentin, à Paris, boulevard Richard-Lenoir, 57 — Fourniture de crémones du Grand Palais. PL. V.— D.4

253. Froment-Meurice (JACQUES), à Paris, rue Hégésippe-Moreau, 15. — Statues des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

254. Gaïda (MARC), à Paris, boulevard du Montparnasse, 40.— Peinture décorative de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

255. Galland (L.-JAC.), à Paris, avenue Gourgaud, 14. — Vitraux de la Salle des Fêtes. Une Coupole (Ouest). PL. V.— D.4

256. Galy, à Paris, rue Tourneaux, 8. — Staff du Palais des Armées de Terre, de la Navigation, du Commerce et des Fils-Tissus. PL. V.— D.4

257. Gardet, à Paris, avenue de Breteuil, 78. — Statues du Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

258. Gasq, à Paris, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 233. — Statues du Grand Palais. PL. V.— D.4

259. Gaudin (FÉLIX), à Paris, rue de la Grande-Chaumière, 6. — Vitraux. Plafond lumineux de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

260. Gaumy (MICHEL-F.), à Paris, avenue d'Orléans, 8. — Dessins de Travaux de Chemins de fer et de Travaux Maritimes. PL. V.— D.4

Ingénieur civil et entrepreneur de travaux.

261. Gauquié, à Paris, rue Féron, 4. — Statues du Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

262. « Le Génie Civil », à Paris, rue de la Chaussée-d'Antin, 6, administrateur: CH. TALANSIER, Ingénieur E. C. P. — Collections. PL. V.— D.4

Revue générale hebdomadaire des Industries françaises et étrangères, fondée en 1880.

Médailles : Bronze, Amsterdam 1883 ; Or, Barcelone 1888 ; Or, Paris 1889 ; Diplôme d'honneur, Bruxelles 1897.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

263. Génissieu & Cie, à Paris, rue de Greffulhe, 32. — Menuiseries métalliques des croisées du Petit Palais. PL. V.— D.4

Ingénieurs-Constructeurs, Ateliers de Neuilly. Ancienne Maison O. André à Levallois-Perret (Seine).

Exposition universelle Paris 1889, Grand Prix.

264. Geoffroy, à Paris, rue de Vaugirard, 152. — Sculpture du Palais des Armées de Terre et de Mer. PL. V.— D.4

265. Georges-Sauvage, à Paris, rue Cardinet, 56. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

266. Genvré, à Levallois-Perret (Seine), rue Vallier, 3. — Couverture des Manufactures Nationales du Palais du Génie Civil, des Armées de Terre et de Mer. PL. V.— D.4

267. Germain (Gustave), à Paris, rue Boissonade, 13. — Sculpture du Grand Palais et du Petit Palais. PL. V.— D.4

268. Germain (Henri), à Paris, rue des Volontaires, 18. — Stuc de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

269. Gilardoni fils, Brault (A.) & Cie, à Paris, rue de Paradis, 38. — Terres cuites. Balustrades et vases décoratifs du Palais du fond de l'Esplanade. PL. V.— D.4

Tuilerie de Choisy-le-Roi.

Exposition universelle de Paris 1889, Médaille d'or.

270. Gillot (Auguste), Architecte, à Paris, rue de l'Échiquier, 18. — Construction d'un poste-ambulance de quartier d'arrondissement (secours instantanés). Maquette d'ensemble. PL. V.— D.4

Exposition universelle de Paris 1889, Médaille de bronze.

271. Girard & Meyer, à Paris, rue du Cherche-Midi, 79. — Sculpture du Grand Palais. PL. V.— D.4

272. Gorge, à Paris, boulevard Edgar-Quinet, 31. — Grands vases à anses en pierre du Petit Palais. Vases. Balustres et Filtres divers. PL. V.— D.4

Tourneur en pierre et marbre. Fournisseurs des Bâtiments de l'Etat. Usine à vapeur à Paris. Boulevard Edgard-Quinet, 31.

Exposition Universelle de Paris 1889. Mention honorable.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

273. Gouillet, à Paris, rue Notre-Dame-des-Champs, 70. — Peinture décorative du palais des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

274. Granchamp, à Paris, rue Dareau, 21. — Canalisations. Maçonneries du Palais de la Navigation de Commerce et du Génie Civil. PL. V.— D.4

275. Grandin, à Paris, boulevard Saint-Michel, 129. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

276. Grandpierre, à Paris, rue Mazarine, 42. — Couverture du Palais de l'Enseignement et des Fils et Tissus. PL. V.— D.4

277. Granet, à Paris, rue Perdonnet, 46. — Statues du Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

278. Greber, à Paris, rue Vernier, 6. — Sculpture décorative du Grand Palais. PL. V.— D.4

279. Grondel & Cie, à Paris, rue du Faubourg-Saint-Denis, 101. — Ciment armé des Palais des Fils et Tissus. PL. V.— D.4

280. Grossard, à Paris, rue de l'Église, 72. — Canalisations du Palais des Mines. PL. V.— D.4

281. Grouselle & Cie, à Paris, avenue de Ségur, 50. — Maçonnerie. Ciment armé du Petit Palais et de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

282. Guenne & Gilquin, à Paris, rue d'Hauteville, 72. — Vitrerie du Grand Palais. PL. V.— D.4

283. Guilbert Martin, à Paris, rue Génin, 20. — Mosaïque du Grand Palais. PL. V.— D.4

284. Guillaume, à Paris, rue d'Amsterdam, 77. — Statues du Palais des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

285. Guillemain, à Paris, rue de Parcieux, 11. — Frises décoratives du Grand Palais. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

286. Guillon & Souillart, à Paris, impasse Compoint, 18. — Constructions en briques « Calcaire durci » et Panneaux universels « Fibrocortchoïna » matériaux brevetés S. G. D. G. des Palais des Manufactures Nationales, de la Mécanique et Industries chimiques, Château d'Eau. Mines et Métallurgie. PL. V.— D.4

287. Guillot, à Paris, impasse Roussin, 11. — Statues de la Porte Monumentale. PL. V.— D.4

288. Guilmoto, à Paris, rue Lecourbe, 90. — Maçonnerie du Palais de l'Enseignement et des Mines. PL. V.— D.4

289. Guittet (Georges), à Paris, rue de Bagneux, 3 bis. — Salle des Fêtes. « Lampadaire ». « Pays-Bas ». « Eaux et Forêts ». « Pylones ». « Beaux-Arts. » « Narcisse ». Porteur d'eau africain ». PL. V.— D.4

290. Guyon, à Paris, boulevard de l'Hôpital, 103. — Échafaudages du Petit Palais. PL. V.— D.4

291. Haour (Joannès), à Paris, avenue Rapp, 30. — Charpente. Travaux exécutés pour l'Administration de l'Exposition de 1900. PL. V.— D.4

292. Hagnauer (E.), à Paris, rue Cail, 17. — Vitrerie et dalles marines du Petit Palais. PL. V.— D.4

293. Hannaux, à Paris, rue de Vaugirard, 152. — Sculpture du Château d'Eau. PL. V.— D.4

294. Hardy, à Paris, avenue de Versailles, 131 et 133. — Chéneaux en fonte du Grand Palais des Beaux-Arts, du Palais des Fils, Tissus et Vêtements, du Palais de l'Électricité, du Palais des Forêts et du Palais de la Chasse et de la Pêche. PL. V.— D.4

295. Hennequin, à Paris, rue Jacob, 45. — Peinture, Ignifugeage des Berges. Avertisseur d'incendie. PL. V.— D.4

Marque : « A l'Étoile Magnétique ».
Paris 1889, Médaille de bronze.

296. Hercule, à Paris, rue de l'Assomption, 41. — Statues du Petit Palais. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

297. Hersent (H.) **& fils,** à Paris, rue de Londres, 60. — Travaux maritimes. Travaux publics. Travaux de construction des ports de Lisbonne (Portugal), de Bizerte (Tunisie), bassin de radoub de Saïgon, etc. PL. V.— D.4

Exposent également classe 28, groupe VI (Génie civil).

Paris 1878, Grand Prix ; Paris 1889, Grand-Prix ; Vienne 1873, Médaille de Progrès ; Amsterdam 1883, Grand-Prix ; Anvers 1885, Grand-Prix ; Chicago 1893, Hors Concours ; Bruxelles 1897, Membre du Jury.

298. Hess (ALFRED), à Paris, rue des Plantes, 15 et 17. —Entreprise de maçonnerie du Pont Alexandre-III. Édification des Pylônes, statues de France et statues de lions en pierre de Chauvigny (Poitou). Des socles et balustrades latérales en pierre de Château-Landon (Seine-et-Marne). PL. V.— D.4

Mouluration et ravalement de ces diverses natures de pierres.

299. Hiolin, à Paris, rue du Cherche-Midi, 112. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

300. Hiolle, à Paris, rue Crozatier, 31 bis. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

301. Hirsch, à Paris, rue Notre-Dame-des-Champs, 78. — Peintures de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

302. Hista, à Paris, rue Chabrol, 18. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes et de l'Esplanade (côté Fabert). PL. V.— D.4

303. Houdain (D'), à Paris, boulevard Lannes, 49. — Statues du Palais des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

304. Houguenade, à Paris, rue de Vaugirard, 127. — Sculpture du Grand Palais. PL. V.— D.4

305. Houssin, à Paris, rue Denfert-Rochereau, 37. — Sculpture du Palais de l'Enseignement, des Fils et Tissus. PL. V.— D.4

306. Huglo (VICTOR), à Lille (Nord), rue Racine, 30. — Trente ventilateurs déplaceurs d'air devant servir à la ventilation de la Galerie des Machines. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

307. **Hugues,** à Paris, rue Pierre-Charron, 31. — Statues du Petit Palais. PL. V.— D.4

308. **Injalbert,** à Paris, rue du Val-de-Grâce, 18. — Statues du Petit Palais. PL. V.— D.4

309. **Itasse** (JEANNE), à Paris, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 233. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

310. **Jacquier** (FRANCIS et AIMÉ) **& Cie,** à Paris, rue de Rennes, 93. — Staffs du Palais de fond de l'Esplanade et du Palais de la Mécanique. PL. V.— D.4

311. **Jardillier & Cie,** à Tampillon. — Fonderie artistique du Grand Palais. PL. V.— D.4

312. **Jeanson** (CHARLES), à Armentières (Nord), rue Nationale, 74. — Tuyaux en toile imperméable, sans couture, pour le service de l'Exposition. PL. V.— D.4

313. **Joncourt** (LUCIEN-N.), à Chauny (Aisne). — Entreprise de travaux publics : Engins systèmes Joncourt brevetés S. G. D. G., en service, pour l'exploitation de carrières à ballast. Un excavateur avec transporteur (photographie). Un excavateur avec cribleur-laveur (photographie). Un laveur hélicoïdal (dessin). Deux plans d'installation de carrières. PL. V.— D.4

314. **Jondet,** à Paris, rue Leclerc, 1. — Statues de la Porte Monumentale. PL. V.— D.4

315. **Joussemet,** à Paris, rue Amelot, 126. — Peinture et vitrerie du Palais de l'Enseignement, des Fils et Tissus et du Génie Civil. PL. V.— D.4

316. **Jouve,** à Paris, rue d'Odessa, 8. — Statues de la Porte Monumentale. PL. V.— D.4

317. **Julien** (CHARLES), à Paris, rue de Mornay, 6. — Staff de l'Esplanade (côté Fabert). PL. V.— D.4

318. **Jumeau & Jallot,** à Paris, boulevard du Montparnasse, 82. — Velums des Classes de l'Exposition de 1900. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

319. Karbowsky, à Paris, rue d'Armaillé. — Peintures décoratives de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

320. Kessler & Cie, à Argenteuil (Seine-et-Oise), rue Pierre-Joly, 1. — Photographies d'ouvrages métalliques. Charpente métallique des Palais de l'Horticulture. PL. V.— D.4

Constructions métalliques. Travaux publics. Dessins.

321. Kulikowski, à Paris, rue Montyon, 3. — Sculpture du Grand Palais. PL. V.— D.4

322. Kwiatkowska (DE), à Paris, avenue de Villiers, 124. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

323. Labat (HENRI), Ingénieur des arts et manufactures, à Bordeaux, place Richelieu, 8. — Construction de cales de halage en travers breveté S. G. D. G : Modèle d'une section des cales de halage construites pour le compte des Chambres de commerce de Rouen et de Nantes (modèle breveté S. G. D. G.) photographies des cales de halage de Bordeaux, Rouen et Nantes. Flotteur à battre et moiser les pieux sous l'eau sans le secours de l'air comprimé (appareil breveté S.G.D.G.).
PL. V.— D.4

Paris 1900, Membre des Comités d'admission.

324. Labatut, à Paris, rue Hoche, 9. — Sculpture du Grand Palais. PL. V.— D.4

325. Labreux, à Paris, rue Montbrun, 21. — Peinture décorative du Palais des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

326. Lacarrière & Cie, à Paris, rue de l'Entrepôt, 16. — Éclairage des grands Palais des Beaux-Arts. Candélabres du garde-corps du pont Alexandre-III. Candélabres pour l'éclairage électrique des voies et jardins. PL. V.— D.4

327. Lafont, à Paris, avenue de Wagram, 76. — Sculpture du Grand Palais. PL. V.— D.4

328. Laigneau (FERNAND), à Paris, rue Damrémont, 97 bis. — Enlèvement d'arbres du jardinage. PL. V.— D.4

329. Lambert, à Paris, rue Boileau, 88. — Maçonnerie de l'Esplanade (côté Constantine). PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

330. Landier & fils, à Bas-Meudon (Seine-et-Oise). — Cristaux à soleils et à coquilles des cent-vingt lanternes bronze des candélabres du Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

Cristalleries de Sèvres. — Dépôt à Paris, rue Paradis, 24.

331. Lang & Fils aîné, à Paris, avenue de la Bourdonnais, 17. — Maçonnerie et plâtrerie du Palais de la partie médiane des Invalides (côté Constantine) et du Pavillon de la Ville de Parie (cours La Reine). PL. V.— D.4

Expositions universelles de Paris 1889, Médaille de bronze; Anvers 1894, Médaille de bronze; Chicago 1893, Hors concours.

332. Laoust, à Paris, rue Blomet. 45. — Sculpture du Grand Palais. PL. V.— D.4

333. Lapeyrère (Ludovic), à Paris, rue de l'Eglise, 48 et 50. — Entreprises générales: Plan (Maçonnerie et charpente) du palais des Manufactures Nationales, de l'Enseignement, des mines et du Château-d'Eau. PL. V.— D.4

Mode de construction en charpente fer ou bois, combiné avec le métal déployé formant plâtre armé et permettant d'épouser toutes les formes et de résister à de fortes pressions.

334. Larche, à Paris, rue Mornay, 6. — Sculpture du Grand Palais. PL. V.— D.4

335. Larivière & Cie, à Paris, quai Jemmapes, 170. — Urinoirs. PL. V.— D.4

Paris 1889: Membre du Jury; Bruxelles, 1897, Deux Grands Prix.

336. Larue (Paul), à Paris, rue Lecourbe, 86. — Décoration en staff des passerelles de la place de l'Alma et carrefour Bosquet-Rapp. — Sculpture décorative. PL. V.— D.4

Spécialité de plafonds en staff.

337. Latapie, à Paris, rue de Flandre, 23. — Parquetage du Grand Palais. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

338. Laurens (ALBERT), à Paris, rue Vercingétorix, 6. — Peintures artistiques de la Salle des Fêtes. **PL. V.— D.4**

339. Laurens (JEAN-PIERRE), à Paris, rue Vercingétorix, 6. — Peintures artistiques de la Salle des Fêtes. **PL. V.— D.4**

340. Laurent, à Paris, boulevard Diderot, 3. — Sculpture du Grand Palais. **PL. V.— D.4**

341. Le Blanc (JULES), ingénieur-constructeur, à Paris, rue du Rendez-Vous, 52. — Plans des conduites de l'Avre, Vigne, Verneuil, Loing et Lunain, Achères, Pont d'Argenteuil ; air comprimé ; Appareils pour le traitement des gadoues. **PL. V.— D.4**

Exposition Universelle de Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, quatre Médailles d'or ; Amsterdam 1883, Médaille d'or ; Anvers 1885, Médaille d'or ; Chicago 1893, Hors Concours ; Bruxelles 1897, Membre du Jury, Hors Concours. Chevalier de la Légion d'Honneur.

342. Lebœuf & Grébauval, à Paris, avenue de Saint-Mandé, 37. — Zincs ornés du Grand Palais, des Fils-Tissus. **PL. V.— D.4**

343. Leclaire (JOSEPH-J.-B.), à Paris, square de l'Opéra, 6. — Charpentes métalliques. Palais des Manufactures nationales. Galeries de l'Esplanade des Invalides. Salle des Fêtes. **PL. V.— D.4**

Ateliers de construction de Montreuil-sous-Bois.

344. Leclaire (LAURENT), à Paris, avenue de Versailles, 146. — Statues de la Salle des Fêtes. **PL. V.— D.4**

345. Leclercq (G.), à Paris, rue Caumartin, 60. — Granits et marbres des Grand et Petit Palais. **PL. V.— D.4**

Petit Palais : Huit colonnes monolithes du portique et quatre à la Rotonde (6 mètres de hauteur). Colonnes et revêtements du vestibule du soubassement. Décoration murale de la Rotonde et frise du portique.

Grand Palais : Colonnade en porphyre de l'Escalier d'Honneur, colonnes et décoration murale de l'entrée des Salons d'Honneur en marbres divers.

Concessionnaire du marbre rosé de Gavarnie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

346. Le Cœur (JOSEPH), à Paris, rue Broca, 141. — Charpentes en bois. Parquets du Palais du Génie Civil et Colonisation. PL. V.— D.4

Entreprise des clôtures de l'Exposition. Entreprise des Bâtiments de la Colonisation.

Paris 1867, Médaille de collaborateur; Paris 1878, Médaille de collaborateur; Paris 1889, Médaille de collaborateur; Vienne 1873, Médaille de collaborateur; Philadelphie 1876, Médaille de collaborateur; Sidney 1879, Médaille de collaborateur; Melbourne 1880, Médaille de collaborateur; Chicago 1893, Médaille de collaborateur; Bruxelles 1897, Médaille d'or et Médaille de bronze, Croix de la Légion d'Honneur.

347. Lecourt, à Paris, rue d'Orsel, 39. — Peinture artistique de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

348. Lefebvre, à Paris, rue du Cherche-Midi, 112. — Statues du Grand Palais et du Château d'Eau. PL. V.— D.4

349. Lefevre, à Paris, rue du Cherche-Midi, 55. — Statues du Grand Palais. PL. V.— D.4

350. Lefeuvre, à Paris, rue de Seine, 80. — Statues du Petit Palais. PL. V.— D.4

351. Leglay, à Paris, rue Borda, 2. — Quincaillerie du Génie Civil. PL. V.— D.4

Paumelles.

352. Lemaire, à Paris, rue Denfert-Rochereau, 77. — Statues du Petit Palais. PL. V.— D.4

353. Lemaire (GEORGES), à Paris, rue Tourlacque, 22. — Statues du Palais du Génie Civil. PL. V.— D.4

354. Lemaître, à Bois-Colombes (Seine), rue Denis-Boucher, 128. — Sculpture du Grand Palais. PL. V.— D.4

355. Lemesle, à Paris, rue Dupleix, 25. — Sculpture du Pont Alexandre-III et du Palais des Fils et Tissus. PL. V.— D.4

356. Lemoro, à Paris, rue des Mathurins, 32. — Peinture du Grand Palais. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

357. Lenoir, à Paris, rue Boileau, 38. — Statues du Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

358. Leonard, à Paris, rue Denfert-Rochereau, 77. — Statues du Grand Palais. PL. V.— D.4

359. Leperche Frères (Émile et Lucien), à Paris, rue Legendre, 59. — Constructions métalliques. Escaliers en fer : 1° Palais des Fils-Tissus et Vêtements ; 2° Salle des Fêtes (Galerie des Machines) ; 3° Palais de l'Électricité. PL. V.— D.4

360. Le Riche, à Paris, rue Hamelin, 30. — Peinture décorative du Palais de l'Enseignement. PL. V.— D.4

361. Leroux, à Paris, rue de Vaugirard, 99. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

362. Leroy, à Boulogne-sur-Seine (Seine), rue du Château, 25. — Sculpture du Petit Palais. PL. V.— D.4

363. Leroy et Cie, à Paris, rue Berthollet, 30. — Appareils de chauffage et de ventilation pour les bâtiments de l'Exposition. PL. V.— D.4

364. Letellier, (Eugène) **& Boutrinquien,** (Alfred), à Paris, rue des Belles-Feuilles, 81. — Fondations à l'air comprimé et maçonneries en élévation du pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

365. Le Vasseur, à Paris, rue d'Assas, 78. — Sculpture du Grand Palais. PL. V.— D.4

366. Le Vasseur, (Edmond), à Paris, impasse Gaudelet, 12 — Menuiserie du Palais des Fils, Tissus et Vêtements. PL. V.— D.4

367. Leysalle, à Paris, rue des Beaux-Arts, 9. — Sculpture du Palais des Fils et Tissus. PL. V.— D.4

368. L'Hoest, à Paris, rue de Bagneux, 7. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

369. Liet, à Paris, rue de Belleville, 182. — Marquise de l'entrée principale de la Salle des Fêtes. Cinq lanterneaux pour les galeries latérales de la galerie des machines. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

370. **Loiseau-Bailly,** à Paris, rue Duthot, 36. — Sculpture du Palais de l'Enseignement. PL. V.— D.4

371. **Lombard,** à Paris, rue Vernier, 18. — Sculpture du Grand Palais. PL. V.— D.4

372. **Lozet,** à Paris, avenue d'Orléans, 97. — Treillages des Clôtures d'enceinte. Treillage décoratif des classes 39 et 41 (Galerie des Machines). PL. V.— D.4

373. **Maçons de Paris (Les),** Société ouvrière anonyme, M. DUFRESNE (L.), Directeur, à Paris, rue Michel-Bizot, 119. — Palais et Pavillons construits dans l'enceinte de l'Exposition par la Société: Bâtiments de l'administration, Avenue Rapp, Palais de l'Économie Sociale et des Congrès, Pavillon de la Douane, de l'Octroi, de la Manutention, du Groupe XVII, de la Classe 115, Passerelles d'Alma et Bosquet, Divers Pavillons au Bois de Vincennes, etc. PL. V.— D.4

Palais de l'Union Centrale des Arts Décoratifs, Palais de l'Indo-Chine, Palais des Missions et des Collectivités.

Entreprise de maçonnerie et Travaux publics.

374. **Maçons de la Seine (Les),** M. GRANVAL, Directeur, à Paris, rue Michel-de-Bourges, 4. — Palais de l'Économie Sociale. Bâtiments d'Administration. Manutention. Colonisation. PL. V.— D.4

375. **Madeline,** à Paris, avenue Niel, 63. — Statues du Grand Palais. PL. V.— D.4

376. **Magnard & Cie,** à Fourchambault (Nièvre). — Dessins. PL. V.— D.4

Société nouvelle des fonderies et ateliers de construction de Fourchambault et la Pique.

Paris 1855, Médaille d'argent; Paris 1867, Médaille d'argent; Paris 1878, Grand Prix; Paris 1889, Médaille d'or; Anvers 1885, Médaille d'or.

377. **Maheut,** à Paris rue Decamps, 47. — Menuiserie. Quincaillerie du Palais de la Navigation de Commerce. PL. V.— D.4

Ateliers et bureaux, à Noisy-le-Sec (Seine), rue Denfert-Rochereau, 41.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

378. Maignan, à Paris, rue Labruyère, 1. — Peinture artistique de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

379. Maillart, à Paris, rue de Sèvres, 137. — Peinture artistique de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

380. Maire & Delassue, à Paris, rue du Mail, 6. — Peinture et vitrerie ; du Palais du Génie Civil ; du Palais des Fils et Tissus ; du Pavillon des Douanes ; du Palais des Manufactures Nationales et Galeries ; du Petit Palais des Beaux-Arts ; du Palais des Armées de terre et de mer ; du Palais des Colonies. PL. V.— D.4

381. Maison, à Paris, rue Jouffroy, 68bis. — Ferronnerie des palais des Fils et Tissus et de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

382. Maison (Louis), aux Riceys (Aube). — Serrurerie d'art : Grand Palais des Beaux-Arts. Rampe de l'Escalier d'honneur ; Balustrades et Balcons ; Palais des Tissus, Balustrades, Balcons, Rampes, Consoles, etc. ; Salle des Fêtes, Balustrades, Balcons, Rampes, etc. ; Palais de l'Electricité, Balustrades, grands Escaliers, Rampes, etc. ; Palais du Château d'Eau, Balustrades ; Palais du Génie Civil, Balustrades, Rampes, etc. PL. V.— D.4

Exposition Universelle de Chicago 1893, Croix de la Légion d'Honneur.

383. Malherbe (Michel), à Paris, rue Boissonade, 12 bis. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

384. Mallet-Pinard, à Paris, rue de l'Isly, 5. — Sculpture en staff du Palais des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

385. Malric (Louis), à Paris, avenue d'Orléans, 21. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

386. Maniglier, à Paris, rue Denfert-Rochereau, 94. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

387. Mangonot, à Paris, boulevard Edgar-Quinet, 22. — Peinture décorative du Palais des Armées de terre et de mer. PL. V.— D.4

388. Manufacture Française des Glaces de Maubeuge, à Paris, rue Morand, 10. — Glaces du Petit Palais. Glaces polies. Dalles polies. Glaces et dalles brutes. PL. V.— D.4

Etablissement industriel à Rousies (Nord), canton de Maubeuge.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

389. **Manufacture Nationale de Sèvres,** à Sèvres (Seine-et-Oise). — Grand Palais. PL. V.— D.4

390. **Maréchal,** à Paris, rue Lauriston, 129. — Maçonnerie du Palais de fond de l'Esplanade. PL. V.— D.4

391. **Marie** (Léon), à Paris, passage Lathuile, 15. — Maçonnerie du Château d'Eau. Palais de la Mécanique et Industries chimiques. PL. V.— D.4

392. **Marioton** (Eugène), à Paris, rue de la Véga, 24. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

393. **Marquet de Vasselot,** à Paris, rue de Talma, 8. — Statues du Palais des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

394. **Marqueste,** à Paris, rue Poncelet, 19. — Statues du Pont et du Palais de l'Électricité. PL. V.— D.4

395. **Marsaud,** à Paris, rue de Navier, 29. — Enlèvement d'arbres. PL. V.— D.4

396. **Martin,** à Paris, boulevard de l'Hôpital, 26 et à Nevers, place des Fossés. — Menuiserie du Palais des Manufactures Nationales, des Passerelles Latour-Maubourg et des Guichets d'entrée. PL. V.— D.4

397. **Martin** (Félix), à Paris, rue Bayen, 55. — Maçonnerie de la Douane et de l'Octroi. PL. V.— D.4

398. **Martin** (Henri), à Paris, rue de Paradis, 26. — Vitrerie et dallage en verre du Pont Alexandre-III et du Palais des Champs-Élysées. PL. V.— D.4

399. **Massalski** (Joseph), à Paris, boulevard Malesherbes, 9. — Études de travaux de port et de matériel de dragage. Matériel de dragage et de navigation. Exploitations aurifères et platinifères (petits modèles et photographies). PL. V.— D.4

Ingénieur-maritime.

400. **Massoulle,** à Paris, rue Notre-Dame-des-Champs, 86. — Statues du Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

401. Mathelin & Garnier, à Paris, rue Boursault, 26. — Fontainerie du jardinage. Fourniture et pose des appareils d'arrosage dans les jardins des Champs-Elysées, Champ-de-Mars et Trocadéro. PL. V.— D.4

Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Grand Prix ; Anvers 1885, Médaille d'or. M. Mathelin, Croix de la Légion d'Honneur, M. Garnier, Croix de la Légion d'Honneur

402. Mellanville (DE), à Paris, rue de Tourlaque, 22. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

403. Mengin, à Paris, impasse Ronsin, 11. — Peinture artistique de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

404. Mengue, à Paris, rue de Vaugirard, 91. — Statues du Palais du Château d'Eau. PL. V.— D.4

405. Menuisiers de Paris (Les), à Paris, rue du Poteau, 35. — Menuiserie du Palais de l'Économie Sociale, du Palais du Génie Civil, Bâtiments d'Administration, Douane et Octroi. PL. V.— D.4

406. Mengin (PAUL), à Paris, rue Dutot, 36. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

407. Meurein, à Paris, rue de Vaugirard, 237. — Peinture décorative du Pavillon de la Presse. PL. V.— D.4

408. Michel, à Paris, rue La Fontaine, 57. — Statues du Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

409. Michelin (ANDRÉ-J.), à Paris, rue de Bagnolet, 115. — Serrurerie : Travaux publics. Constructions métalliques. Plans et photographies d'ouvrages divers en construction métallique. PL. V.— D.4

Paris 1889, Médaille d'argent ; Bruxelles 1897, Membre du Jury, Rapporteur du Jury, Croix de la Légion d'Honneur.

410. Michon (MATHIEU), à Paris, avenue de l'Observatoire, 14. — Plans et Dessins. PL. V.— D.4

411. Millet & Cie, à Paris, rue des Plantes, 53 bis. — Sculpture du Palais des Fils-Tissus. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

412. MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR (Service vicinal), à Paris. — Travaux publics : Divers ouvrages d'art, cartes et plans. PL. V.— D. 4

413. MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS (Exposition d'ensemble des services du).

I. — ADMINISTRATION CENTRALE.

414. A. — Direction des Routes de la Navigation et des Mines, (M. QUINETTE DE ROCHEMONT, Directeur). — *Division de la Navigation,* (M. BEAURIN-GRESSIER, Chef de Division). PL. V.— D.4

a) 1° Carte du réseau de navigation intérieure indiquant les transformations successives de ce réseau depuis 1871 ; 2° Une série de diagrammes relatifs aux conditions techniques des voies, aux dépenses qu'elles ont occasionnées, à l'effectif de la batellerie et à son trafic.

MM. GODEBSKI, Sous-Chef de Bureau ; ROBIN, Conducteur principal ; SUBERVIE, Conducteur des Ponts et Chaussées.

b) Le Guide Officiel de la navigation intérieure.

c) Statistique de la navigation intérieure. — Documents historiques et financiers.

d) Statistique de la navigation intérieure. — Relevé général du tonnage des marchandises pour l'année 1898.

e) Statistique de la navigation intérieure. — Recensement quinquennal de la batellerie, en 1896.

MM. GODEBSKI, Sous-Chef de Bureau ; ROBIN, Conducteur principal ; ROCHEY et CHARLOT.

415. B.— Direction des Chemins de Fer, M. PÉROUSE Directeur). — *1re Division des Chemins de fer,* (M. SCHELLE, Chef de Division). PL. V.— D.4

a) Douze diagrammes traduisant, année par année, le développement successif du réseau des chemins de fer Français, les dépenses d'établissement, l'effectif du personnel et du matériel, le parcours des trains, le mouvement des voyageurs et des marchandises et les résultats financiers de l'exploitation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

b) Six cartes donnant la représentation graphique des progrès accomplis dans les moyens de transport depuis la fin du XVII[e] siècle.

c) Carte des chemins de fer Français au $\frac{1}{1.000.000^{e}}$.

MM. Duru, Chef de Bureau ; Manesse, Sous-Chef de Bureau ; Bienner, Rédacteur.

d) Soixante-quinze aquarelles représentant les divers moyens de transport qui se sont succédé en France depuis le XV[e] siècle.

MM. Duru, Chef de Bureau ; Manesse, Sous-Chef de Bureau ; Martin, Dessinateur.

e) Statistique des chemins de fer français au 31 décembre 1898 (trois volumes).

1° Documents principaux ;

2° Documents divers. — France. — Intérêt général.

3° Documents divers.— France. — Intérêt local ; Algérie et Tunisie.

MM. Duru, Chef de Bureau ; Manesse, Sous-Chef de Bureau ; Hertel, Blondel, Durand de Prémorel et Bellet, Rédacteurs ; Martin, Dessinateur ; Palas-Hau, Conducteur principal et Rentchler, Conducteur.

II. ÉCOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSÉES ET SERVICES ANNEXES.

École des Ponts et Chaussées

416. Direction, Instruction, Règlements, Programmes. — MM. Ricour, Directeur ; de Dartein, Inspecteur ; Maujay, Secrétaire ; Lanteaume, Power de Beymont, Bony, Commis. PL. V.— D.4

Cours Publiés depuis 1889.

417. Résal. — Résistance des matériaux. — Ponts. PL. V.— D.4

418. Nivoit. — Géologie. PL. V.— D.4

419. Debray, Mussat. — Matériaux de construction. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

420. **Préaudeau** (DE). — Procédés généraux de construction. PL. V.— D.4

421. **Mas** (DE). — Navigation intérieure. PL. V.— D.4

422. **Quinette de Rochemont & Desprez.** — Travaux maritimes. PL. V.— D.4

423. **Bricka.** — Chemins de fer. PL. V.— D.4

424. **Bechmann.** — Hydraulique agricole et urbaine. PL. V.— D.4

425. **Blondel.** — Electricité appliquée. PL. V.— D.4

426. **Choisy.** — Histoire de l'architecture. PL. V.— D.4

427. **Dartein** (DE). — Études sur la décoration des ponts et sur les fermes à grande ouverture. PL. V.— D.4

428. **Haag.** — Calcul différentiel et intégral : Mécanique rationnelle. PL. V.— D.4

429. **Gariel.** — Physique. PL. V.— D.4

430. **Ocagne** (D'). — Géométrie descriptive : Traité de nomographie. PL. V.— D.4

431. **Pillet.** — Géométrie descriptive appliquée. PL. V.— D.4

432. **Catalogue de la Bibliothèque.** — MM. CORDIER, bibliothécaire ; MAHÉ, adjoint. PL. V.— D.4

433. **Dessins et Tableaux de Cours.** — M. COQUILLARD, dessinateur. PL. V.— D.4

Services annexes.

434. **Publications Faites par l'École.**— MM. GUILLEMAIN, GAY, RICOUR, Directeurs ; COLLIGNON, DE DARTEIN, Inspecteurs; CHOISY, Ingénieur en chef, chargé du service des cartes et des plans ; ROSE. Chef des dessinateurs ; COURJON. Chef de l'atelier de photographie. PL. V.— D.4

435. **Carte de la France à** $\frac{1}{200.000^e}$. — MM. LAUTEAUME, dessinateur ; MAUROS, auxiliaire. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

436. Portefeuille de l'École. — MM. Milliasseau, dessinateur ; Vital, auxiliaire. PL. V.— D.4

437. Atlas des Voies Navigables. — M. Daniel, Conducteur. PL. V.— D.4

438. Atlas des Ports Maritimes. — MM. Huguenin, Cordier, Conducteurs. PL. V.— D.4

439. Album de Statistique Graphique. — MM. Cheysson, Inspecteur général ; Rossi, conducteur ; Duquesne, dessinateur. PL. V.— D.4

440. Annales des Ponts et Chaussées.—MM. Humbert, Desprez, Ingénieurs ordinaires, secrétaires adjoints ; Gourdault, dessinateur. PL. V.— D.4

441. Photographie et Photogravures. — MM. Pelletier, Mougel, Langlois, Merlat, Costeux, photographes. PL. V.— D.4

442. Travaux du Laboratoire de Chimie et de l'Atelier d'Essais. — MM. Guillemain, Gay, Ricour, Directeurs ; Collignon, de Dartein, Inspecteurs ; Durand-Claye, Inspecteur général ; Debray, Ingénieurs en chef ; Mesnager, Ingénieur ordinaire, chargés successivement du service du Laboratoire et de l'Atelier d'essais ; Klein, Chef de l'atelier d'essais ; Derome, chimiste ; Mercier, Launay, Caillebotte, Malette, Conducteurs ; Klémang, aide-chimiste ; Bosc, Coladant, Commis. PL. V.— D.4

443. Travaux du Dépôt des Instruments.— MM. Guillemain, Gay, Ricour, Directeurs ; Collignon, de Dartein, Inspecteurs ; Pelletan, Ingénieur en chef, chargé du service ; Klein, Chef du dépôt ; Daniel, Conducteur. PL. V.— D.4

IV. — *Association des Ingénieurs des constructions civiles Élèves externes de l'École*

444. Pillet. — Traités de stabilité, de perspective linéaire, de géométrie descriptive, de stéréotomie. PL. V.— D.4

445. Morel. — Cours de balistique analytique. — Etudes sur le canal des Deux-Mers. — Mémoire sur la théorie des nombres. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

446. Viallet. — Divers ouvrages relatifs aux matériaux de construction. PL. V.— D.4

447. Huléwicz. — Calculs de résistance des ponts et viaducs métalliques. PL. V.— D.4

448. Daviot. — Études sur le Laurium, sur le mouvement tourbillonnant dans les liquides en mouvement. PL. V.— D.4

449. Laborbe. — Résistance d'un plancher en béton armé. PL. V.— D.4

450. Georgiadès. — Album contenant des plans et dessins d'ouvrages exécutés. PL. V.— D.4

451. Dawson-Bell. — Études sur les courants et les marées dans les eaux canadiennes. PL. V.— D.4

452. Finkelstein. — Nouvel instrument de nivellement. PL. V.— D.4

453. Modjeski. — Documents sur le grand pont de Rock-Island, sur le Mississipi. PL. V.— D.4

454. Faranga. — Compteur et metteur en sacs pour batteuse agricole. PL. V.— D.4

455. Essayie. Dessins et photographies de divers ouvrages construits à Bagdad. PL. V.— D.4

456. Chasteau. — Verrou pour aiguilles et leviers de manœuvre. — Signaux à manœuvre électrique. PL. V.— D.4

457. Doret. — Carte d'Haïti et projets de chemins de fer et de routes dans ce pays. PL. V.— D.4

458. Delamarre. — Appareils divers et ouvrages relatifs à la photographie. PL. V.— D.4

459. Lévy-Lambert. — Les chemins de fer funiculaires, 1 vol. — Les chemins de fer à crémaillère, 1 vol. PL. V.— D.4

460. Koressios. — Projet de construction du port et des quais de Chio. PL. V. - D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

461. Pontzen. — Travaux de terrassement : tunnels : dragages, 1 vol. PL. V.— D.4

462. De Timonoff. — Collection de livres, dessins et photographies concernant les travaux exécutés sous sa direction. PL. V.—D.4

463. Vignes. — Dessins relatifs à la reconstruction de la gare Paris-Montparnasse. PL. V.— D.4

464. Engelfred. — Générateur d'acétylène pour éclairage de chantiers. PL. V.— D.4

465. Belliard. — Brochures diverses (5 vol.). PL. V.— D.4

466. Lévy-Salvador. — Hydraulique agricole et urbaine (3 vol.). PL. V.— D.4

467. Howyan. — Tableaux et brochures diverses. PL. V.— D.4

468. De Serres-Wieczffinski. — Monographies et dessins de la construction de Chemins de fer. PL. V.— D.4

469. Guerreiro de Castanheirinho. — Brochures et dessins. PL. V.— D.4

470. Freund (DE). — Photographies et notices ralatives à l'établissement de chantiers de travaux publics. PL. V.— D.4

471. Tondu. — Dessins et notices. PL. V.— D.4

472. Angelopoulos. — Brochures diverses. PL. V.— D.4

473. Chaumelin. — Plans et Cartes concernant le canal de Suez. PL. V.— D.4

III. TRAVAUX.

1°. — Routes et Ponts.

474. Pont Mirabeau, sur la Seine à Paris. — MM. RABEL, RÉSAL, Ingénieurs en chef; ALBY, Ingénieur ordinaire; BOUCHER, LAVALLEZ, GRIMAUD, Conducteurs chefs de section. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

475. Pont de Bléré, sur le Cher (Indre-et-Loire). — MM. Faure, Leroux, Ingénieurs en chef; Gauthier, Prince, Ingénieurs ordinaires; Richard, Conducteur. PL. V.— D.4

476. Pont d'Argentat, sur la Dordogne (Corrèze). — MM. Houbre, Le Secq-Destournelles, Ingénieurs en chef; Charron, Sous-Ingénieur; Soulié, Guasson, Conducteurs. PL. V.— D.4

477. Pont Boucicaut, sur la Saône (Saône-et-Loire). — MM. Jozon, Ingénieur en chef; Tourtay, Ingénieur ordinaire; Muhlemann, Conducteur. PL. V.— D.4

2°. — Navigation intérieure.

478. Installations Électriques des Écluses et du Barrage de Poses, sur la Seine (Eure). — MM. Caméré, Joly, Ingénieurs en chef; Clerc, Bret, Ingénieurs ordinaires; Jacob, Conducteur. PL. V.— D.4

479. Etablissement de Pisciculture de Poses, sur la Seine (Eure). — MM. Caméré, Ingénieur en chef; Clerc, Bret; Ingénieurs ordinaires; Jacob, Conducteur. PL. V.— D.4

480. Echelles à Poissons du Barrage de Martot sur la Seine (Eure). — MM. Caméré, Ingénieur en chef; Lechalas, Dupont, Ingénieurs ordinaires; Branciard, Laizé, Conducteurs. PL. V.— D.4

481. Enregistreur à Distance des Niveaux des Retenues d'Eau des Barrages de la Seine. — MM. Caméré, Ingénieur en chef; Boutteville, Bret, Ingénieurs ordinaires. PL. V.— D.4

482. Carte de la Basse-Seine à $\frac{1}{2000^e}$. — MM. Caméré, Joly, Ingénieurs en chef; Bresse, Pérard, Boutteville, Clerc, Bret, Dupont, Ingénieurs ordinaires. PL. V.— D.4

483. Vannes à Galets sur Billes du Barrage de Saint-Mammès, sur le Loing (Seine-et-Marne). — MM. Lavollée, Ingénieur en chef; Wender, Ingénieur ordinaire; Petitalot, Prestat, Conducteurs. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

484. **Pont-Canal de Briare**, sur la Loire (Nièvre). — MM. MAZOYER, Ingénieur en chef; SIGAULT, Ingénieur ordinaire; MORIN, BLIN, MUNIER, Conducteurs. PL. V.— D.4

485. **Canal Latéral à la Loire — Ponts-Canaux du Guétin, de Digoin et de Saint-Firmin — Pont-Rivière d'Oudan. Ecluses à grande chûte du Guétin. — Port de Saint-Satur.** — MM. MAZOYER, Ingénieur en chef; ROLLAND de RAVEL, CLÉRY, VICAIRE, Ingénieurs ordinaires; ROUSSOTTE, CHAVANIS, GIRARDOT, BILBAUT, MICHEL, MORIN, MUNIER, BLIN, conducteurs. PL. V.— D.4

486. **Canal de Roanne à Digoin — Ecluse à grande chûte de Bourg-le-Comte — Port de Roanne.** — MM. MAZOYER, Ingénieur en chef; ROLLAND DE RAVEL Ingénieur ordinaire; GIRARDOT, MORIN, MUNIER, CHAVANIS, RUELLE, Conducteurs. PL. V.— D.4

487. **Barrage du Maunoir, sur l'Yonne.** — MM. MAZOYER, Ingénieur en chef; CLÉRY, BREUILLÉ, Ingénieurs ordinaires; GUILLEMAIN, Conducteur. PL. V.— D.4

488. **Canal du Centre — Rigole Régulatrice des Biefs de la Plaine de Rully.** — MM. FONTAINE, Ingénieur en chef; VARIOT, MORAILLON, Sous-Ingénieur; GIREAU, GIBASSIER, Conducteurs. PL. V.— D.4

489. **Canal de Bourgogne — Touage Électrique du Souterrain de Pouilly — Pont-Levant de Larrey — Prise d'Eau Électrique en Saône.** — MM. FONTAINE, Ingénieur en chef; GALLIOT, Ingénieur ordinaire; DUREUX, (Julien), VAILLARD, Conducteurs. PL. V.— D.4

490. **Canal de Montbéliard à la Haute-Saône — Bief de Partage — Digue du Réservoir du Ban de Champagney — Type d'Écluse de 4 mètres de chute.** — MM. BOUVAIST, Ingénieur en chef; HARLÉ, Ingénieur ordinaire; MARCELIN et BOURQUIN, faisant fonctions d'Ingénieurs; PERNOT, LAMBOLEY, ROULLAND, JOERGER, Conducteurs. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

491. **Usines Élévatoires de Valcourt** (Meurthe), MM. THOUX, Ingénieur en chef; ROTH, Sous-Ingénieur; BEAUMGARTNER et DOUDOUX, Conducteurs. PL. V.— D.4

492. **Canal de la Marne à la Saône — Écluses Types du Versant de la Marne et du Versant de la Saône — Pont-Canal de Condes — Souterrains de Condes et de Balesmes — Réservoirs de la Liez et de la Mouche.** — MM. CARLIER, CADART, Ingénieurs en chef; GILBIN, LAGOUT, JACQUINOT, GALLIOT, TUR, MONGIN, Ingénieurs ordinaires; COULON, GRADELET, VILLART, BRENNER, LÉGER, GAGNOT, CHANGEY, CHARTON, CARLIER, FLORENTIN, GAUGÉ, Conducteurs. PL. V.— D.4

493. **Halage Funiculaire dans le Souterrain du Mont de Billy, sur le Canal de l'Aisne à la Marne.** — MM. MAURICE LÉVY, BOURGUIN, Ingénieurs en chef; PAVIE, DREYFUSS, PIGACHE, Ingénieurs ordinaires; DEPOIX, Conducteur. PL. V.— D.4

494. **Détermination Expérimentale des Parties Défectueuses du Chenal des Rivières. — Expériences Faites sur la Basse-Seine, entre Paris et Rouen.** — MM. CAMERÉ, Ingénieur en chef; JANNOT, Conducteur. PL. V.— D.4

495. **Recherches Expérimentales sur le Matériel de la Batellerie.** — MM. DE MAS, Ingénieur en chef; NOIROT, Ingénieur ordinaire; G. BERTRAND, Conducteur. PL. V.— D.4

3°. — Ports et travaux maritimes.

496. **Port de Dunkerque — Écluse Trystram.** — MM. JOLY, Ingénieur en chef; DARDENNE, CORBEAUX, VIEILLE, Ingénieurs ordinaires; DIEUSET, VILLART, HAEUW, BALSEN, MESNAGE, GALOO, Conducteurs. PL. V.— D.4

Reconstruction de la Jetée-Est. — MM. JOLY, Ingénieur en chef; VIEILLE, MASCART, Ingénieurs ordinaires; CLEENEWERCK, BERTELOOT, BOONE, Conducteurs. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

497. Port de Calais — Bateau-Porte. — MM. VÉTILLART, Ingénieur en chef; CHARGUÉRAUD, Ingénieur ordinaire; WALLE, RIAGOT, Conducteurs. PL. V.— D.4

Caisson Amovible pour la Réparation des Murs de Quai. — MM. THANNEUR, Ingénieur en chef; CHARGUÉRAUD, Ingénieur ordinaire: WALLE, DELAUNOY fils, Conducteurs. PL. V.— D.4

Construction de la Jetée Est. — MM. VÉTILLART, THANNEUR, Ingénieurs en chef; JULLIEN, CHARGUÉRAUD, ingénieurs ordinaires; DELAUNOY, SISSE, WALLE, Conducteurs. PL. V.— D.4

498. Port de Boulogne — Drague à Godets: Pas-de-Calais. — MM. VÉTILLART, THANNEUR, Ingénieurs en chef; MONMERQUÉ, VOISIN, Ingénieurs ordinaires; HAIGUERÉ, Conducteur. PL. V.— D.4

Portes d'Ebe d'Amont du Bassin à Flot. — MM. THANNEUR, Ingénieur en chef; VOISIN, Ingénieur ordinaire; DELRUE, LACROIX, Conducteurs. PL. V.— D.4

499. Port de Dieppe — Pont Tournant du Pollet. — MM. ALEXANDRE, Ingénieur en chef; GÉRARDIN, COLMET-DAÂGE, Ingénieurs ordinaires; BERNIÈRE, Conducteur. PL. V.— D.4

500. Port du Havre — Travaux d'Agrandissement et d'Amélioration. — MM. QUINETTE DE ROCHEMONT, VÉTILLART, Ingénieurs en chef; Maurice WIDMER, DESPREZ, DUCROCQ, Ingénieurs ordinaires; GLANEUR, DANAIS, THOMAS, Conducteurs. PL. V.— D.4

501. Seine Maritime — Travaux d'Amélioration. — MM. MENGIN-LECREULX, GUIARD, BELLEVILLE, Ingénieurs en chef; BELLEVILLE, CADART, DUPONT, VIEILLE, CHATEAU, GODRON, MARTIN, Ingénieurs ordinaires; PORCHER, GRAVOIS, BUIGNET, DURAND, VERDIER, JONDET, DAMBREVILLE, Conducteurs. PL. V.— D.4

502. Jetée de la Houle sous Cancale. — MM. L. ROUSSEAU, Ingénieur en chef; JAVARY, GUILLET, LEHOUCHU, Ingénieurs ordinaires; ROSE, Conducteur. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

503. **Port de Saint-Nazaire. — Caisson à Air Comprimé Sous-Marin.** — MM. KERVILER, Ingénieur en chef ; DE JOLY, VIALLEFOND, BEZAULT, Ingénieurs ordinaires ; GUILLET, LE GALLOUDEC, GUYOT, GUILLON, PASQUIER, Conducteurs. PL. V.— D.4

Dérocheuse à Pilons. — MM. KERVILER, Ingénieur en chef; DE JOLY, VIALLEFOND, BEZAULT, Ingénieurs ordinaires; GUILLET, LECLERCQ, PROBESTAU, Conducteurs. PL. V.— D.4

504. **Port de La Pallice.** — MM. DE BEAUCÉ, POTEL, THURNINGER, Ingénieurs en chef ; COUSTOLLE, VIENNOT, Ingénieurs ordinaires ; COSSEVIN, MAYNARD, ROBIN, Conducteurs. PL. V.— D.4

505. **Travaux de Défense de la Pointe de Grave.** — MM. PASQUEAU, CRAHAY DE FRANCHIMONT, FOUQUET, VOISIN, Ingénieurs en chef; PERRIN, KAUFFMANN, Ingénieurs ordinaires; ALBERT, LAURENTJOYE, SOUMASTRE, Conducteurs. PL. V.— D.4

506. **Amélioration des Passes de la Garonne.** — MM. PASQUEAU, CRAHAY DE FRANCHIMONT, FOUQUET, VOISIN, Ingénieurs en chef ; DE VOLONTAT, MEUNIER, CHARRON, VIDAL, Ingénieurs ordinaires ; KERBRAT, ÉLIE, BASSET, BARETS, CLAVEILLE, LANAVE, Conducteurs. PL. V.— D.4

507. **Port de Cette. Épis de Prolongement du Brise-Lames.** — MM. DELLON, PARLIER, Ingénieurs en chef ; DELESTRAC, BATARD-RAZELIÈRE, HERREMANN, Ingénieurs ordinaires ; CHEVALIER, DONNAT, NOUGARET, Conducteurs. PL. V.— D.4

508. **Port de Marseille — Construction du Bassin de la Pinède.** — MM. GUÉRARD, BATARD-RAZELIÈRE, Ingénieurs en chef ; CORDIER, MARGAINE, Ingénieurs ordinaires ; AURENTI, CHAUVET, Conducteurs. PL. V.— D.4

4° Chemins de fer. — Tramways.

509. **Viaduc de Cosne sur la Loire (Ligne de Bourges à Cosne).** — MM. LETHIER, Ingénieur en chef ; GUILLOT, Ingénieur ordinaire ; MÉGROT, COMTE, Conducteurs. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

510. Viaduc de Gien sur la Loire (ligne de Bourges à Gien). — MM. LETHIER, Ingénieur en chef ; CHANDESSAIS, ROSSIGNOL, Ingénieurs ordinaires ; RAIMBAULT, SANGLÉ, AUBRY, COMTE, POULIN, PHILIPPE, JACQUEMAIN, Conducteurs ; VALZOCHES, Commis. PL. V.— D.4

511. Viaduc de St-Florent (ligne d'Issoudun à St-Florent). — MM. FAURE, Ingénieur en Chef ; PÉRARD, GUIBERT, Ingénieurs ordinaires ; COMPAIN, BOULANGER, JUSSEAUME, MARAZEL, PERRINEAU, Conducteurs. PL. V.— D.4

512. Chemins de Fer d'Intérêt Local et Tramways de la Sarthe — Viaduc de Dehault — Pont de Fillé — Pont en X au Mans. — Pont de St-Georges. — MM. HAREL DE LA NOË, Ingénieur en chef ; PLARD, MAILLARD, PLET, Conducteurs. PL. V.— D.4

513. Ligne de Nontron à Sarlat — Pont sur l'Auvezère — Passerelle métallique du Forniol. — MM. PIHIER, CHASTELLIER, ROBERT, Ingénieurs en chef ; MESNAGER, NOUAILHAC, Ingénieurs ordinaires ; DURAND, MAZEL, MOUTON, Conducteurs. PL. V.— D.4

514. Viaduc du Viaur (ligne de Carmaux à Rodez). — MM. RICHOU, CALLON, FOUQUET, DE VOLONTAT, Ingénieurs en chef ; HUSSON, THÉRY, JACQUEREZ, Ingénieurs ordinaires ; ANDRIEU, FERRAS, BLATGÉ, AUSSENAC, Conducteurs. PL. V.— D.4

515. Viaduc de la Gascarie (ligne de Carmaux à à Rodez). — MM. RENARDIER, LE CORNEC, Ingénieurs en chef ; MAHIEU, Ingénieur ordinaire ; JOFFRE, BONNEFOND, VIDAL, Conducteurs. PL. V.— D.4

516. Viaduc de Lavassac (ligne de Tournemire au Vigan). — MM. RENARDIER, Ingénieur en chef ; GÉRARD-FAURE, Ingénieurs ordinaires ; PIGNERET, SAIX, Conducteurs. PL. V.— D.4

517. Pont de Belleperche sur la Garonne (ligne de Castelsarrazin à Beaumont). — MM. BAUBY-PUGENS, COURTOIS, LE SECQ-DESTOURNELLES, Ingénieurs en chef ; MOFFRE, HIVONNAIT, PICAROUGNE, BOULZAGUET, Ingénieurs ordinaires ; BOUÉ, SIZES, PIQUEMAL, Conducteurs. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

505. Ligne de Quillan à Rivesaltes (Aude). — Viaduc de Rebuzo. — Ouvrages Divers. — MM. Bouffet, Ingénieur en chef; Gareau, Cornac, Ingénieurs ordinaires; Dupeyron, Rougé, Bousquet, Martin, Castel, Chausse, Fournié, Conducteurs. PL. V.— D. 4

506. Ligne d'Elne à Arles-sur-Tech (Pyrénées-Orientales) — Viaduc de Reynès — Viaduc d'Amélie-les-Bains. — MM. Reynès, Baldy, Ingénieurs en chef; Drogue, Ingénieur ordinaire; Chorin-Dominel, Despéret, Debats, Conducteurs. PL. V.— D. 4

507. Ligne de Prades à Olette (Pyrénées-Orientales) — Viaduc de Villefranche-de-Conflent. — MM. Reynès, Ingénieur en chef; Gay, Sous-Ingénieur; de Noëll, Garnier, Conducteurs. PL. V.— D. 4

508. MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR. Service Vicinal, à Paris. — Travaux publics : Divers ouvrages d'art. Cartes et plans. PL. V.— D.4

509. Miseray, à Paris, rue Duthot, 36. — Statues du Palais des Mines. PL. V.— D. 4

510. Moisant, Laurent, Savey & Cie, Ingénieurs-Constructeurs, à Paris, boulevard de Vaugirard, 20. — 1° Travaux de l'Exposition : Grand Palais des Beaux-Arts (partie sur l'avenue d'Antin, partie intermédiaire, grande Nef côté des Champs Elysées, grand Escalier d'honneur); le Palais des Fils et Tissus (côté Ecole Militaire et Pavillon Central); les Bâtiments des Chaudières; 2° Dessins et modèles en réduction des principaux travaux exécutés par elle depuis 1889, entre autres le grand Pont de Cosne-sur-la-Loire, de 826 mètres de longueur et pesant 4300 tonnes; le pont du Midi sur le Rhône à Lyon de 234 mètres de longueur et pesant 2300 tonnes; la construction des nouvelles gares de Paris et de Marseille (10.500 tonnes) pour la Compagnie de Lyon, de la gare de Tours et des Bâtiments du quai d'Orsay (8.200 tonnes) pour la Compagnie d'Orléans, etc. PL. V.— D. 4

Constructions métalliques en tous genres; Ponts. Charpentes. Bâtiments et serrurerie.

Expositions Universelles de : Paris 1889, Hors Concours, Membres du Jury; Chicago 1893, Médaille commémorative; Bruxelles 1897, Grand-Prix.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

511. Moncel, à Paris, rue Descombes, 2 bis. — Statues du Petit Palais. PL. V.— D. 4

512. Monduit (PHILIPPE), à Paris, rue Poncelet, 31. — Couverture et plomberie d'eau du Grand Palais des Champs-Elysées. Illuminations au gaz des 1er et 3e lots de l'Esplanade des Invalides. Exécution en cuivre martelé des quadriges des Grands Palais et des quatre Cartouches du Pont Alexandre-III. PL. V.— D. 4

Entrepreneur des couvertures, du Pavillon de l'Autriche, de l'Egypte, des Messageries Maritimes, des Chambres de commerce maritimes, de la Classe nº 115, du Comptoir d'Escompte, du Vieux Paris, etc.

Récompenses : Amsterdam 1883, Diplôme d'honneur et Médaille d'or ; Anvers 1885, Deux Diplômes d'honneur ; Paris 1889, Deux Grands-Prix.

513. Moreau & Cie, à Paris, rue des Ardennes, 25. — Ferronnerie du Grand Palais. PL. V.— D. 4

514. Moreau (EMILE), à Paris, rue de Berlin, 14. — Album de captage d'eau potable pour l'alimentation de la ville de Lille. PL. V. —D.4

515. Moreau-Vauthier (PAUL), à Paris, rue de Vaugirard, 108. — Statue de la Ville de Paris couronnant l'Entrée Monumentale de la Place de la Concorde. PL. V.— D. 4

516. Moria (BLANCHE), à Paris, rue du Cherche-Midi, 89. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D. 4

517. Morice, à Paris, rue d'Erlanger, 41. — Statues du Pont. PL.V.— D. 4

518. Motte, à Bourg-la-Reine (Seine), Grande-Rue, 21. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes. PL. V.— D. 4

519. Muller (EMILE) & Cie, à Ivry (Seine). — Frise en grès de la porte monumentale de la place de la Concorde. PL. V.— D. 4

520. Murat, à Paris, rue de Lévis, 36. — Vitrerie : Palais de l'Electricité et du Château-d'Eau, Palais des Manufactures nationales et Galeries, Palais du Matériel et des Procédés généraux de la Mécanique. Palais des Industries chimiques, Palais du Génie civil et des moyens de transport. Palais de l'Education, de l'Enseignement, des Instruments. Palais des Fils, Tissus et Vêtements (surface totale de tous ces Palais, 150.009 mètres), avec son vitrage à dilatation libre, sans mastic. PL. V.— D. 4

Paris 1889, Médaille d'or ; Chicago 1893, Hors concours.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

521. Mutuelle (La), M. GILLET, directeur (A.), à Paris, rue Caulaincourt, 90. — Travaux de peinture des Bâtiments d'administration. **PL. V.— D. 4**

522. Nadal & Roger, à Paris, rue Raymond, 13. — Ferronnerie du Palais des Fils et tissus. **PL. V.— D. 4**

523. Nanquette & Marlaud, à Paris, rue Manin, 42. — Entrepreneurs de travaux publics : Maçonnerie du Grand Palais. Porte Monumentale. Palais des Fils et Tissus. Dessins et photographies de travaux et d'engins employés dans les constructions et au sciage de la pierre. **PL. V.— D.4**

524. Nelson, à Paris, rue Chazelles, 20. — Staff du Grand Palais. **PL. V.— D. 4**

525. Nicou & Demarigny, à Paris, boulevard de la Gare, 62. — Maçonnerie et fumisterie pour usines. Grands carneaux de fumée construits pour le service des installations mécaniques de l'Exposition de 1900. **PL. V.— D. 4**

Exposition Universelle de Paris 1889, Médaille d'argent.

526. Noël (Louis), à Paris, rue de Vaugirard, 108. — Statues de la Salle des Fêtes. **PL. V.— D. 4**

527. Octobre (AIMÉ), à Paris, boulevard de Vaugirard, 8. — Statues du Château d'Eau. **PL. V.— D.4**

528. Pallez, à Paris, rue Bara, 3. — Statues de la Salle des Fêtes. **PL. V.— D.4**

529. Pangoy, à Paris, rue de la Quintinie, 10. — Sculpture du Palais des Fils et Tissus. **PL. V.— D.4**

530. Pantz (ERNEST), à Paris, rue Sibuet, 38 et 40. — Constructions métalliques : Plans et photographies de travaux. **PL. V.— D. 4**

531. Parion & Mathonnet, à Paris, rue de l'Abbé-Groult, 94. — Couverture des deux Palais de fond de l'Esplanade. **PL. V.— D.4**

532. Paris, à Paris, avenue d'Orléans, 122. — Statues de l'Esplanade (côté Constantine). **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

533. Paris (CHARLES) **& Cie**, à Paris, rue de Paradis, 49. — Grands cabochons en verre servant à la décoration du Palais des armées de terre et de mer et renfermant des foyers électriques. **PL. V.— D.4**

Cristallerie et émaillerie, usine au Bourget (Seine).

534. Parqueteurs de Paris (Les), (M. FRADELLE, directeur), à Paris, rue de la Rosière, 10. — Parquetage du Palais de l'Économie Sociale. Bâtiments de l'Administration. **PL. V.— D. 4**

535. Pécou, à Paris, boulevard Arago, 52. — Statues de la Salle des Fêtes. **PL. V.— D. 4**

536. Penchenat, à Paris, boulevard de Grenelle, 61. — Parquetage du Palais des Manufactures Nationales et de l'Enseignement. **PL. V.— D. 4**

537. Pérignon, Vinet & Cie, à Paris, rue de Chazelles, 25. — Deux groupes en cuivre martelé, avec armature intérieure en fer, au centre du Pont Alexandre-III. **PL. V.— D. 4**

538. Perrin, à Paris, boulevard de Clichy, 60. — Sculpture du Pont. **PL. V.— D. 4**

539. Perrin, à Paris, rue Say, 4. — Statues du Palais du Génie Civil. **PL. V.— D. 4**

540. Perron, à Paris, rue Humboldt, 35. — Statues de la Salle des Fêtes. **PL. V.— D. 4**

541. Perrot & Fils, à Paris, rue de la Moselle, 4. — Maçonnerie des Palais des Armées de Terre et de Mer et de l'Hygiène. **PL. V.— D. 4**

Maçonnerie du Palais de la Principauté de Monaco.

542. Peter, à Paris, rue Dutot, 40. — Sculpture du Grand Palais. **PL. V.— D. 4**

543. Petit, à Paris, rue Vandamme, 57. — Jardinage.

544. Peulier-Rouillière, à Paris, rue Clauzel, 5. — Staff du Palais des Manufactures Nationales. **PL. V.— D. 4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

545. Peynot, à Paris, rue Denfert-Rochereau, 87. — Statues du Palais des Manufactures Nationales et du Petit Palais. PL. V.— D.4

546. Picard , à Paris, rue d'Armaillé, 18. — Statues du Grand Palais. PL. V.— D. 4

547. Picard & Cie, à Paris, rue de Reuilly, 111 et 113. — Vitraux du Palais des Fils-Tissus et décorations. PL. V.— D.4

Exposition Universelle de Paris 1889, Médaille d'argent.

548. Picaud (Ch) , à Paris, rue du Maine, 14. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

549. Pilet (Léon) , à Paris, quai Jemmapes, 6. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

550. Piquot (A), à Paris, avenue de Saint-Ouen, 140 bis. — Carrelage du Petit Palais. PL. V.— D.4

551. Piron , à Paris, rue des Beaux-Arts, 3 bis. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

552. Poilleux Saint-Ange , à Paris, rue Dufrénoy, 23. — Peinture artistique des Fils et Tissus. PL. V.— D.4

553. Poirier , Auvety et Cie, à Paris, boulevard de Vaugirard, 146. — Charpentes du Palais des Armées de Terre et de Mer, Quais des Berges, Petit Palais. PL. V.— D.4

554. Pombla, à Paris, rue Lamarck, 135. — Charpentes du Grand et du Petit Palais. PL. V.— D.4

555. Porcher , à Paris, rue Didot, 99. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

556. Poulin , à Paris, rue Duvivier, 13. — Sculpture du Pont et Château d'Eau. PL. V.— D.4

557. Poupard, à Paris, rue du Cherche-Midi, 23. — Couverture, plomberie de l'Esplanade (côté Fabert). PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

558. Pradeau (E. et F.), à Paris, rue Paul Louis Courier, 8. — Maçonnerie du Grand Palais. Maçonnerie de l'Exposition des Chemins de fer et des Cycles et Automobiles à Vincennes. PL. V.— D.4

559. Prevost Fils, à Paris, rue Lebouteux, 13. — Menuiserie du Grand Palais et divers. PL. V.— D.4

560. Puech (ARMAND), à Mazamet (Tarn). — Maquette d'un filtre dégrossisseur. PL. V.— D.4

561. Rabec , à Paris, rue Saint-Honoré, 314. — Peinture et vitrerie des Agences. PL. V.— D.4

562. Ragache (ERNEST), à Paris, rue Croix-Nivert, 195. — Maçonnerie du Palais de l'Électricité. PL. V.— D.4

563. Ragon , à Paris, rue Gager-Gabillot. — Staff du Palais de l'Enseignement. PL. V.— D.4

564. Raissiguier , à Paris, avenue de Ségur, 49. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

565. Raynaud, à Paris, rue Dareau. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

566. Recipon, à Paris, avenue des Batignolles, 100. — Statues du Pont et du Grand Palais. PL. V.— D.4

567. Recipon (GEORGES), à Paris, boulevard des Batignolles, 98. — Peinture artistique du Pont, Grand Palais et Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

568. Renaud (JULES), à Paris, quai Jemmapes, 78. — Ferronnerie du Palais de fond de l'Esplanade. PL. V.— D.4

569. Remy (L.), à Paris, rue Philippe-de-Girard, 22. — Fumisterie et chauffage du Palais des Douanes, Octroi et Manutention. PL. V.— D.4

570. Renard, à Paris, rue Doudeauville, 22. — Pilotis de fondation et Maçonnerie du Palais des Armées de Terre et de Mer. PL. V.— D·4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

571. **Revue technique « Annales des travaux publics et des chemins de fer ».** M. Bocquet Fernand, à Paris, rue Saint-Joseph, 10. — Publication technique : Collection complète de la Revue depuis son origine (vingt années). Illustrations. PL. V.— D.4

Exposition Universelle de Paris 1889, Médaille d'argent.

572. **Richard** (Joseph) **& Varigard** (Léon), à Lyon (Rhône), cours du Midi, 1. — Photographies et dessins d'ouvrages d'art. PL. V.— D.4

573. **Rispal,** à Paris, rue Dutot, 3. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

574. **Rissler,** à Paris, quai Voltaire, 17. — Peinture décorative des Bâtiments d'Administration. PL. V.— D.4

575. **Robert,** à Paris, rue Dautancourt, 37. — Serrurerie du Palais des Agences. PL. V.— D.4

576. **Rochegrosse,** à Paris, boulevard Berthier, 61. — Peinture artistique de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

577. **Rolard,** à Paris, rue Notre-Dame-des-Champs, 85. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

578. **Roger & Cie,** à Levallois (Seine), rue Fromont, 40. — Staff du Palais de la Navigation de Commerce. PL. V.— D.4

579. **Roquerbe & Cie,** à Paris, rue Saint-Luc, 7. — Plate-forme en béton armé (système Hennebique breveté S. G. D. G.), recouvrant la ligne des Moulineaux sous le Palais des Armées de Terre et de Mer. PL. V.— D.4

580. **Rossel,** à Paris, boulevard Ménilmontant, 39. — Sculpture du Palais des Mines. PL. V.— D.4

581. **Roubaud,** à Paris, rue Campagne-Première, 25. Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

582. **Rousaud** (Aristide), à Paris, boulevard de Vaugirard, 43. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

583. Rousseau, Lecocq & Mathieu, à Paris, rue Victor-Hugo, 47. — Paratonnerres du Petit Palais. PL. V.— D.4

584. Roussel (JULES), à Paris, rue Boinod, 42. — Charpentes métalliques du Palais de la Mécanique au Champ de Mars, du Petit Palais aux Champs-Elysées et de l'Exposition des chemins de fer à Vincennes. PL. V.— D.4

585. Roussel (LÉO), à Paris, rue d'Alembert, 16. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

586. Roussel (MARIUS), à Paris, rue Campagne-Première. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

587. Rousselet, à Paris, rue Monge, 12. — Stuc du Grand Palais. PL. V.— D.4

588. Roy, Raynaud & Cie, à Paris, rue La Quintinie, 10. — Sculpture décorative en staff. PL. V.— D.4

589. Ruty, à Paris, rue de Chabrol, 16. — Peinture artistique du Palais des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

590. Sainte-Beuve, à Paris, quai Jemmapes, 196. — Menuiserie du Palais de l'Industrie Chimique. PL. V.— D.4

591. Saint-Marceaux (DE), à Paris, avenue de Villiers, 23. — Sculpture du Petit Palais. PL. V.— D.4

592. Sainrapt (HENRI), à Paris, rue du Moulin-des-Prés, 36. — Canalisation du Grand Palais. PL. V.— D.4

Entreprise de l'Exposition minière souterraine de 1900 (Monde souterrain. Exposition minière) et de l'Exposition Sud-Africaine (Mines d'or du Transwaal).

593. Saint-Vidal (DE), à Paris, impasse du Maine, 9. — Sculpture du Palais des Manufactures Nationales et de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

594. Salières, à Paris, rue de Vaugirard, 108. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

595. Sauvage (GEORGES), à Paris, rue Cardinet, 56. — Peinture artistique de la Salle des Fêtes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

596. Schneider & C^ie^, Maîtres de Forges, siège social à Paris, boulevard Malesherbes, 1. — 1° Tableaux et modèles de ponts, viaducs et charpentes ; 2° Travaux de l'Exposition de 1900 : Pont Alexandre-III ; Charpente du pavillon spécial de MM. Schneider et C^ie^ ; 3° Modèles de ponts pour l'Indo-Chine. **PLAN N° III**

Pavillon spécial sur la Berge, rive gauche, et dans les pavillons de l'Annam et de l'Indo-Chine.

597. Schmid (ALFRED), à Paris, rue Marcadet, 245. — Entrepreneur de constructions fer et bois : Construction métallique du Palais de l'Esplanade des Invalides, (partie médiane), côté Fabert. **PL. V.— D.4**

Construction métallique des pavillons du Crédit Lyonnais, du Mexique, etc.

Fournisseur de la Compagnie des Transports électriques de l'Exposition. Gares, viaducs et matériel.

Exposition Universelle de Paris 1889, Médaille de bronze (Colonies).

598. Schutz & Sené, à Paris, rue de l'Abbaye, 11. — Couverture et plomberie de la Porte Monumentale. **PL. V.— D.4**

599. Serruriers Constructeurs (Les), M. HENRIET, directeur à Paris, rue Gandon, 18. — Serrurerie du Palais de l'Enseignement. **PL. V.— D.4**

600. Seysses, à Paris, rue Bréa, 5. — Sculpture du Grand Palais. **PL. V.— D.4**

601. Sicard, à Paris, rue d'Armaillé, 18. — Statues du Grand Palais. **PL. V.— D.4**

602. Simon, à Saint-Mandé (Seine), avenue Benoist-Lévy, 16. — Sculpture du Grand Palais. **PL. V.— D.4**

603. Simons & C^ie^, au Cateau (Nord) et à Paris, rue de Trévise, 49. — Carreaux en grès cérame et mosaïque romaine en grès cérame. **PL. V.— D.4**

Mosaïque artistique en grès cérame du Grand Hall elliptique du Grand Palais, surface 500 mètres carrés.

Maison fondée en 1868.

Philadelphie 1876, Prix unique ; Expositions Universelles : Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, deux médailles d'or et Croix de la Légion d'Honneur à feu M. Paul Simons.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

604. Soldi, à Paris, rue Chalgrin, 5 bis. — Statues du Grand Palais. PL. V.— D.4

605. Solidarité Française (La), M. Lépineux, Directeur, à Paris, avenue Rapp, 8. — Peinture et vitrerie de l'Esplanade (côté Constantine). PL. V.— D.4

606. Sollier, à Paris, rue Boissonade, 12. — Statues du Palais de fond de l'Esplanade et de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

607. Société Anonyme des Aciéries de France, à Paris, quai de Grenelle, 29, M. Ravenez, Président ; M. Ed. Taragonet, Directeur général. — Hauts Fourneaux, Forges. Aciéries, Mines. Pièces de moulage en acier sur le Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

608. Société Anonyme des Aciéries & Forges de Firminy (Loire), M. Hugot (Adolphe) : Directeur, Chevalier de la Légion d'Honneur, à Firminy (Loire). — Hauts Fourneaux, Forges et Aciéries. Deux arcs intermédiaires complets (E et K) comprenant chacun : trente-deux Voussoirs en acier coulé, usinés et prêts à être assemblés, dont le poids unitaire varie de 1750 à 5650 kilogrammes, et deux Retombées en acier coulé également, pesant 4800 kilogrammes l'une. Poids total des Voussoirs et Retombées d'un arc : 155 tonnes, soit pour 2 arcs : 310 tonnes, (destinés à la construction du Pont Alexandre-III). PL. V.— D.4

609. Société Anonyme des Ateliers de Construction, Forges et Fonderie d'Hautmont, à Hautmont (Nord). — Constructions métalliques. Pièces de forge, etc. : Un tableau représentant différents types de charpentes. Un tableau représentant différents types de ponts. Un tableau représentant différents types de constructions diverses. PL. V.— D.4

La Société des Ateliers de Construction, Forges et Fonderie d'Hautmont a fait breveter un tour en l'air à couronne mobile entraînant la pièce à travailler. — Ce tour est représenté au tableau n° 3 (Constructions diverses).

Exposition Universelle de Paris 1889, Médaille d'or.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

610. Société Anonyme des Forges et Chantiers de la Méditerranée, à Paris, rue Vignon, 1. — Construction d'appareils mécaniques. Travaux de chaudronnerie ; Modèles d'appareils pour usines élévatoires. Plans. Dessins, etc. **PL. V.— D.4**

611. Société Anonyme de Fonderie Artistique, à Paris, rue Guersant, 32. — Fonderie du Pont. **PL. V.— D.4**

612. Société anonyme des Etablissements métallurgiques A. Durenne, à Paris, rue du Faubourg-Poissonnière, 26. — Les fontes décoratives et garde-corps avec main-courante en bronze du pont Alexandre-III. Deux Groupes en bronze doré représentant les Arts et l'Agriculture, surmontant les pylones d'entrée du pont Alexandre-III. **PL. V.— D.4**

Société au capital de 2.600.000 francs. Fonte de fer d'art et d'ornements. Bronze d'art.

Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, Grand-Prix; Paris 1889, Hors Concours ; Londres 1862, Deux Médailles ; Vienne 1873, Diplôme d'Honneur ; Amsterdam 1883, Grand Diplôme d'Honneur.

613. Société Anonyme des Forges de Franche-Comté, à Besançon (Doubs). — Ferronnerie du Palais de l'Électricité. Divers modèles. Plans et dessins de travaux publics. **PL. V.— D.4**

614. Société Anonyme Française de Peintures Laquées & d'Enduits Sous-Marins « Le Ripolin », à Paris, place Valois, 7. — Peinture du Pont Alexandre-III. **PL. V.— D.4**

615. Société Anonyme des Hauts-Fourneaux et Fonderies du Val-d'Osne, à Paris, boulevard Voltaire, 58. — Fonderie du Pont Alexandre-III. **PL. V.— D.4**

616. Société Anonyme des Manufactures de Glaces de Saint-Gobain, Chauny & Cirey, à Paris, rue Sainte-Cécile, 9. — Dalles brutes moulées, unies et à dessins variés, pour divers Palais. **PL. V.— D.4**

Glaces polies, argentées. Glaces bombées. Verres de voitures.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

617. Société Anonyme des Verreries et Manufactures de Glaces d'Aniche, à Paris, rue de la Chapelle, 145. — A la Salle des Fêtes : Huit glaces argentées de 3^m sur 1^m ; Dix glaces argentées dans deux panneaux semblables ayant 12^m40 sur 5^m45. — Au Palais du Fond : Trois glaces en blanc de 5^m43 sur 3^m69. — Au Palais des Manufactures Nationales : Deux glaces argentées de 6^m15 sur 2^m40 et une glace en blanc de 5^m72 sur 3^m74. — Au Palais de l'Electricité : Deux glaces argentées de 6^m sur 3^m75. Les glaces du Grand et du Petit Palais des Beaux-Arts. **PL. V.— D.4**

Paris 1855, Médaille de 1^{re} classe ; Paris 1867, Médaille d'argent ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Hors concours, Membre du Jury ; Londres 1851, Première Médaille ; Londres 1862, Première Médaille ; Amsterdam 1883, Diplôme d'honneur.

618. Société Civile des Mines de Bitume & Asphalte du Centre, à Paris, cité Cardinal-Lemoine, 5. — Asphaltes du Palais des Mines, et du Palais des Fils et Mécanique. **PL. V.— D.4**

619. Société d'Entreprise Générale de Distributions de Concessions d'Eau & de Gaz & de Travaux Publics, à Paris, boulevard Port-Royal, 83. — Concessions et distributions d'Eau et de Gaz. **PL. V.— D.4**

620. Société Coopérative d'Ouvriers Plombiers (l'Avenir), M. Ménard, directeur, à Paris, rue d'Odessa, 18. — Couverture et plomberie. Entreprise ; Palais des Mines et de la Métallurgie. Pavillon des Douanes et Octroi, Palais des Congrès, etc. **PL. V.— D.4**

621. Société des Chéneaux & Tuyaux en Fonte, (systèmes J. Bigot-Renaux). M. Girard, administrateur-directeur, à Paris, rue Michel-Bizot, 63 et 65. — Chéneaux en fonte des Palais suivants : Champs-de-Mars : Palais de la Mécanique des Produits Chimiques et du Château d'eau ; Palais des Armées de Terre et de Mer. Esplanade des Invalides : Palais de fond, Palais des Industries diverses, Partie Médiane, côté Fabert ; Palais des Manufactures Nationales. **PL. V.— D.4**

Expositions universelles de : Paris 1878, Médaille commémorative ; Paris 1889, Médaille d'argent.

622. Société des Clôtures & Plantations pour Chemins de fer, M. Mathieu, Secrétaire, à Asnières (Seine), rue Parmentier, 9. — Treillages du Palais de l'Horticulture. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

623. Société de Construction des Batignolles, à Paris, avenue de Clichy, 176. — 1° Un modèle à l'échelle de 1/200 du pont Troïtzki sur la Néva, à Saint-Pétersbourg, avec piles, culées et abords (actuellement en construction) ; 2° Un modèle à l'échelle de 1/20 d'une travée du même pont ; 3° Une locomotive Compound à quatre cylindres, à deux essieux couplés et avec boggie à deux essieux, construite dans ses ateliers pour la Compagnie des Chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, d'après les dessins de la Compagnie (locomotive à voie normale). PL. V.— D.4

Ancienne maison Ernest Goüin et Cie.

Ateliers de construction de locomotives, ponts, etc.

624. Société de Constructions Mécaniques de Levallois-Perret, à Levallois-Perret (Seine), rue Fouquet, 42. — Entreprises générales de travaux publics et de constructions métalliques : Tableaux. Aquarelles. Photographies. Modèles. Dessins. Brochures. Notices concernant les travaux exécutés par la Société. Viaducs métalliques du chemin de fer de l'Exposition, et tablier métallique de la plate-forme roulante. PL. V.— D.4

Anciens Établissements Eiffel.

Paris 1878, Grand Prix ; Paris 1889, Grand Prix ; Amsterdam 1883, Diplôme d'honneur ; Anvers 1885, Diplôme d'honneur.

625. Société Coopérative des Sculpteurs, Décorateurs & Ornemanistes, M. Langeois, Directeur, à Paris, rue de l'Amiral-Ronsin, 54. — Sculptures du Grand Palais et de l'Économie Sociale. PL. V.— D.4

626. Société d'Études pour l'Adduction des Eaux Françaises du Lac Léman à Paris & dans la Banlieue, à Paris, rue Blanche, 12. — Cartes. PL. V.— D.4

627. Société française de Constructions Mécaniques, à Paris, rue de Londres, 21. — Constructions mécaniques et métalliques et chaudronnerie : Collection de dessins et photographies de divers travaux publics. PL. V.— D.4

Anciens Établissements Cail.

Paris 1855, Grande Médaille d'honneur, cinq Médailles d'argent ; Paris 1867, deux Médailles d'or; une Médaille d'argent; Paris 1878, deux Grands Prix, trois Médailles d'or, trois Médailles d'argent ; Paris 1889, deux Grands Prix, trois Médailles d'or ; Londres 1851, Première Médaille ; Londres 1862, trois Médailles ; Vienne 1873, Médaille de Mérite ; Amsterdam 1883, trois Diplômes d'honneur, une Médaille d'or ; Anvers 1885, six Diplômes d'honneur, trois Médailles d'or.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

628. Société Française des Ornements, M. COUTELLIER, Directeur, à Paris, boulevard Richard-Lenoir, 52. — Sculptures, Staff du Petit Palais. **PL. V.— D.4**

629. Société Française des Pompes Worthington, à Paris, rue Lafayette, 43. — Constructeurs de Pompes et de Machines élévatoires. Quatre machines élévatoires à triple expansion, munies de compensateurs, d'un débit de 500 litres par seconde chacune. Quatre générateurs multitulaires de 114 mètres carrés de surface de chauffe chacun et tous les accessoires pour la marche des générateurs et des machines pour le service des eaux de l'Exposition. **PL. V.— D.4**

630. Société des Grands Travaux de Marseille, à Marseille (Bouches-du-Rhône), rue Paradis, 70. — Entreprise de Travaux Publics. Plans et dessins de travaux d'assainissement des villes, d'entreprises générales de travaux publics, d'adduction d'eau, de distribution de force motrice, d'éclairage électrique et de traction électrique. **PL. V.— D.4**

631. Société des Ingénieurs Civils de France, à Paris, rue Blanche, 19. — Travaux et bulletins de la Société depuis sa fondation (1848). **PL. V.— D.4**

632. Société « La Métallisation » A. DE BOISCHEVALLIER, et C^ie^, à Paris, rue Piccini, 14. — Métallisation de la Porte Monumentale. **PL. V.— D.4**

Bruxelles 1897, Médaille de bronze, Mention honorable.

633. Société Ouvrière " les Paveurs de Paris ", M. HIVERNIN, Directeur, à Paris, boulevard Bessière, 131. — Pavage des Bâtiments d'Administration. **PL. V.— D.4**

634. Société des Ouvriers Plombiers, Couvreurs, Zingueurs du Département de la Seine, à Paris, rue Saint-Maur, 152. — Couverture, plomberie, électricité du Palais de l'Économie Sociale ; Couverture, plomberie du Poste médical Couverture, plomberie du Pavillon des Postes et Télégraphes. **PL. V.— D.4**

Couverture, plomberie du Palais de l'Indo-Chine.

635. Société des Panneaux Fibrocortchoïna, M. LANTILLON, Directeur, à Paris, rue de l'Ourcq, 109. — Maçonnerie du Palais des Fils et Tissus et du Génie Civil. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

636. Société Parisienne d'Exploitation des Procédés Céramiques Garchey, à Paris, boulevard Haussmann, 74. — Pierres de verre (verre dévitrifié). Carrelages, revêtements, marches d'escaliers, pièces moulurées, décorées, polies. PL. V.— D.4

637. Société de Pavage & des Asphaltes de Paris, Henry Danzer, Administrateur-délégué, à Paris, rue des Capucines, 8. — Bitumage et Asphaltage. Plans de divers travaux exécutés par la Société, notamment celui de la Chappe du Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

Exposition Universelle de Paris 1889, Médaille d'argent.

638. Société des Ponts et Travaux en Fer, à Paris, rue Taitbout, 93. — Charpente de la Grande Nef et des Galeries latérales du Grand Palais des Beaux-Arts. PL. V.— D.4

Constructions métalliques et Entreprises de Travaux Publics et particuliers. Profils et Ouvrages d'Art du Chemin de fer de la Sierra de Carthagène ; de la Route départementale N° 52, à la traversée de la Seine à Conflans ; de la Route de Constantine à Djidjelli, à la traversée de l'Oued Endja ; de la Route de Philippeville à Djidjelli, à la traversée de l'Oued El Kébir. Dessins et Photographies de Grands Ponts et Viaducs, Halles, Marchés, Siphons, Portes d'Écluses, Caissons, Viaduc de la Siagne, Pont-Aqueduc d'Argenteuil, Phare de Poulo-Canton (Annam).

Ateliers à Montataire (Oise).

Paris 1878, Médailles d'or ; Paris 1889, Grand-Prix ; Bruxelles 1897, Membre du Jury, Hors Concours.

639. Société des Tuyaux Chameroy, M. De Singly (Paul) & C^ie^, à Paris, rue d'Allemagne, 196. — Plans et photographies de divers travaux exécutés. PL. V.— D.4

640. Staff (Le), M. Kumenthaler, Directeur, à Paris, rue Tiphaine, 10. — Staff du Palais de fond. PL. V.— D.4

641. Soleau, à Paris, rue de Turenne, 127. — La mise à l'électricité de deux figures fournies et modelées par M. Mulot pour la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

642. Soulé (S.), à Paris, rue de Thorigny, 13. — Plomberie du Palais des Agences. PL. V.— D.4

Ancienne maison Rolland et Soulé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

643. Soulès, à Paris, rue Nansouty, 26. — Statues du Grand Palais. PL. V.— D.4

644. Soulié (Frédéric), Ingénieur en chef, à Mende (Lozère). — Plan en relief de la ligne de Bort à Neussargues. PL. V.— D.4

645. Steiner, à Paris, rue de Vassy, 82. — Statues du Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

646. Steinkampf, à Paris, rue d'Armaillé, 21. — Vitrerie des Armées de Terre et de Mer. PL. V.— D.4

647. Steüer, à Paris, rue Botzaris, 10. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

648. Suchetet, à Paris, rue des Fourneaux, 9. — Sculpture du Grand Palais. PL. V.— D.4

649. Supervielle & Pellier, à Paris, rue du Luxembourg, 20. — Crête en zinc du Palais de l'Électricité. Canalisations de vapeur de l'Exposition. PL. V.— D.4

Travaux Publics. Distributions d'eau, d'Electricité, de Gaz.

650. Suraud (Gustave), à Paris, rue Notre-Dame-des-Champs, 86. — Peinture artistique de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

651. Syndicat Général de la Marine (navigation intérieure) représenté par M. Captier (Gustave), membre secrétaire de la Chambre syndicale à Paris, quai Saint-Michel, 13. — Navigation intérieure : Tableaux graphiques du tonnage des voies navigables françaises depuis l'année 1872. PL. V.— D.4

652. Taillandier, Boyer & Cie, à Paris, rue de la Charbonnière, 38. — Petit Palais (Champs-Elysées). Ferronnerie. Quincaillerie. Rampes des Escaliers des Tourelles. Grand Palais (Champs-Elysées). Ferronnerie. Plafonds vitrés ; Palais du Génie Civil (Champs de Mars). Garde-corps de Galeries. Ferronnerie. Quincaillerie. PL. V.— D.4

Exposition Universelle de Paris 1889, Médaille de bronze.

653. Tayan, à Paris, avenue de Clichy, 88. — Peinture décorative du Palais des Fils et Tissus. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

654. **Teste** (A.), **Moret & Cie**, à Lyon-Vaise (Rhône), rue de la Claire, 20. — Aiguillerie, Tréfilerie, Câblerie : Plans divers de ponts suspendus. Modèle en réduction du pont de Vernaison (Rhône) actuellement en construction. **PL. V.— D.4**

655. **Theunissen**, à Paris, rue de Vaugirard, 195. — Statues du Grand Palais et des Mines. **PL. V.— D.4**

656. **Thibaudeau**, à Paris, rue Notre-Dame-des-Champs, 85. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes. **PL. V.— D.4**

657. **Thiery**, à Vincennes (Seine), rue de l'Union, 12. — Maçonnerie du Palais de l'Enseignement. **PL. V.— D.4**

658. **Thirion**, à Paris, rue Chaptal, 28. — Peinture décorative de la Salle des Fêtes. **PL. V.— D.4**

659. **Thomas**, à Paris, rue de Seine, 13. — Sculpture du Grand Palais. **PL. V.— D.4**

660. **Thorel** (Raoul), à Louviers (Eure), rue du Gril, 1. — Travaux de charpente en bois, grosse menuiserie et ferronnerie du Palais de la Navigation de Commerce. **PL. V.— D.4**

Entreprise de Travaux Publics.

661. **Thomassot** (Eugène), à Paris, rue Ganneron, 15. — Travaux de couverture et plomberie du Petit Palais des Champs-Élysées et du Pavillon de la Ville de Paris (Pont des Invalides). **PL. V.— D.4**

Couverture. Plomberie. Assainissement.

662. **Thouin** (Jérémie), à la Bonneville (Eure). — Études et recherches sur le cours souterrain de la rivière d'Iton. Travaux d'étanchement de cette rivière. **PL. V.— D.4**

663. **Toisoul, Fradet & Cie**, à Paris, boulevard de l'Hôpital, 101. — Entrepreneurs de la cheminée Suffren. **PL. V.— D.4**

664. **Tony** (Noel), à Paris, avenue de Villiers, 47. — Sculpture du Grand Palais. **PL. V.— D.4**

665. **Tournier**, à Paris, rue de Passy, 47. — Peinture artistique de la Salle des Fêtes. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

666. Travail (Le), M. Buisson, directeur, à Paris, rue de Maistre, 50. — Peinture du Palais de l'Économie Sociale, du Palais de la Mécanique, de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

667. Trinque, à Paris, rue Couesnon, 20. — Staff de la Porte Monumentale. PL. V.— D.4

668. Truffat-Ragache, à Paris, rue d'Alésia, 225. — Maçonnerie du Palais du Génie Civil. PL. V.— D.4

669. Trugard, à Paris, rue Véron, 31. — Staff de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

670. Turin, à Paris, rue du Faubourg-Saint-Denis, 182. — Peinture décorative du Palais de l'Enseignement. PL. V.— D.4

671. Turbeau, à Paris, rue de Vaugirard, 188. — Couverture des Palais de la Mécanique et de l'Électricité. PL. V.— D.4

672. Ulmer, à Paris, rue de Sèvres, 19. — Couverture du Palais des Manufactures Nationales. PL. V.— D.4

673. Union Coopérative des Sculpteurs Mouleurs Français, M. Carlier, directeur, à Paris, rue Caulaincourt, 90. — Staff durci et stuc pierre de la Salle des Fêtes. Plâtre de la Maison Audebert. PL. V.— D.4

674. Union des Ouvriers Serruriers (L'), M. Pasquier, directeur, à Paris, rue Froissart, 7. — Serrurerie du Grand et du Petit Palais, de l'Esplanade (côté Constantine), des Palais de fond, de l'Économie Sociale, des Mines, des Bâtiments d'Administration, Pavillon de la Presse. Pavillon des Chambres de Commerce maritime, Bureaux des Postes et Télégraphes, de l'Indo-Chine. PL. V.— D.4

675. Vabre (P.-Emile), à Paris, rue Nouvelle, 12. — Photographies de grands travaux exécutés et maquettes. Plateforme du Chemin de fer des Moulineaux en béton armé. PL. V.— D.4

676. Valet, à Paris, rue Poncelet, 43. — Stuc du Grand et du Petit Palais. PL. V.— D.4

677. Vallot (Joseph et Henri), à Paris, avenue des Champs-Elysées, 114. — Avant-projet de chemin de fer des Houches au Mont-Blanc. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

678. **Valton** (CHARLES), à Paris, rue Saint-Gilles. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

679. **Vassal** (ADOLPHE), à Paris, rue de Vaugirard, 108. — Staff du Palais du Château d'Eau. PL. V.— D.4

680. **Vasseur,** à Paris, rue Marcadet, 161. — Menuiserie du Service Médical. PL. V.— D.4

681. **Védovelli, Priestley & Cie,** à Paris, rue Saint-Charles, 160.— Installation et appareillage électrique du Château-d'eau. PL. V.— D.4

682. **Venot & Cie,** Constructeurs, à Onnaing (Nord). — Charpentes métalliques de la Salle des Fêtes de l'Exposition. PL. V.— D.4

683. **Verlet,** à Paris, rue Galvin, 7. — Sculpture du Grand Palais. PL. V.— D.4

684. **Vernhes,** à Paris, rue Aumont-Thiéville, 2. — Statues du Palais du Génie Civil. PL. V.— D.4

685. **Versillé,** à Paris, quai de Javel, 5. — Maçonnerie du Château d'Eau. PL. V.— D.4

686. **Versillé & Dioudonnat,** à Paris, quai de Javel, 5. — Transports pour jardinage. PL. V.— D.4

687. **Veysseyre frères,** Entrepreneurs de travaux publics, à Brioude (Haute-Loire). — Plans et dessins. Vues photographiques de travaux publics. PL. V.— D.4

Paris 1889, Médaille d'or ; Anvers 1894, Diplôme d'honneur.

688. **Vienne** (HENRY), à Cousolre (Nord). — Sculpture des quatre grands dauphins, granit des Vosges, du Pont Alexandre-III. PL. V.— D.4

689. **Villatel & Lecordonnier,** à Paris, rue Vandal, 29. — Maçonnerie du Palais des Fils et Tissus. PL. V.— D.4

690. **VILLE DE BAGNÈRES-DE-BIGORRE.** — Chemin de fer de montagne : Projet de chemin de fer électrique du pic du Midi de Bigorre, plans. Dessins. Photographie. Mémoire descriptif. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

691. Villeneuve, à Paris, boulevard Saint-Jacques, 51. — Statues du Grand Palais. PL. V.— D.4

692. VILLE DE DIJON (Côte-d'Or). —Travaux divers de voirie. Nouveau plan de Dijon. PL. V.— D.4

693. VILLE DE PARIS. — 1° Préfecture de Police, boulevard du Palais, 7 (M. LÉPINE, Préfet de Police) : Documents concernant les secours et la navigation ; **2° Direction des affaires municipales** (M. MENAUT, directeur), Domaine de la Ville (M. BARRAS, chef de bureau) : Études sur le développement des transports ; **3° Direction administrative des Services d'Architecture et des Promenades et Plantations** (M. BOUVARD, directeur): Documents divers. Règlements et instructions concernant la voirie ; **4° Direction administrative des Services de la Voie publique, des Plantations, d'Alignement et de l'Éclairage, des Eaux et Egouts et des Carrières sous Paris** (M. DEFRANCE, directeur) : Dessins et diagrammes concernant l'assainissement. Dessins et modèle de machines utilisées pour les eaux. Cartes et dessins du Métropolitain. Chaussées. Pavages. Ouvrages d'art. Électricité. PLAN N° II

694. VILLE DE PAU. M. FAISANS (Henri), Maire. — Plan en relief de la ville de Pau de 3m,60 de longueur, sur 1m,70 de largeur, montrant notamment les boulevards récemment exécutés entre le château et le parc Beaumont avec vue sur les Pyrénées, l'aménagement du parc Beaumont et le Palais d'Hiver qui vient d'y être édifié ; une vue panoramique de 3m,40 de longueur prise des nouveaux boulevards ; deux plans de la ville de 1m,20 de longueur, sur 0m,90 de hauteur chacun, indiquant les canalisations hydrauliques, les égouts et les tramways ; des dessins et photographies des travaux de voirie, d'assainissement et d'embellissement de la ville, notamment ceux des boulevards et du Palais d'Hiver ; des notices et des rapports sur les travaux précités, notamment sur les conditions réalisées à Pau, en ce qui concerne l'assainissement et l'hygiène publique. PL. V.— D.4

695. Vital-Cornu, à Paris, rue Campagne-Première, 17. — Statues de la Salle des Fêtes. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COLONIES

ALGÉRIE

1. **Chaume** (Fortuné), à Asnières (Seine), rue du Château, 75. — Un tableau aquarelle représentant en perspective le projet d'un pont sur le Rhummel, à Constantine. PL. VI.— D.3

2. **Comice agricole de Philippeville,** à Philippeville (Constantine). — Plan en relief d'un projet d'irrigation de la vallée du Saf-Saf par le barrage des Zardezas. PL. VI.— D.3

3. **Fayet** (Jean-Édouard) (Alger), à Blida, rue Fourrier. — 1° Plan d'un projet de filtre à sable d'un grand débit pour l'alimentation des villes. — 2° Plan d'un projet pour le renouvellement des ports insalubres par le renflement des vagues. PL. VI.— D.3

   Mécanicien.
   Exposition universelle de Chicago 1893, Médaille.

4. **Gouvernement général de l'Algérie** (Service des Travaux Publics), à Alger. — Plan en relief des ports d'Alger, Oran, Bône et Philippeville. Statistiques. Cartes. Publications. PL. VI.— D.3

5. **Milsom** (Gustave), au Domaine de Siga, près Rachgoun (Oran). — Plan en relief du port de refuge et du port de commerce de Rachgoun. Plans. Dessins. Photographies. Notices. PL. VI.— D.3

   Ingénieur civil des Mines.

6. **Romoli** (Scipion) **& Caprioli,** à Alger, place Mahon, 1. — Plans et dessins pour la construction de jetées avec brise-lames. Bouées lumineuses à feu tournant et à sonnerie continue. PL. VI.— D.3

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COTE FRANÇAISE DES SOMALIS

1. **Société Industrielle d'Orient,** à Paris, boulevard Haussmann, 44. — Plans de Djibouti en 1896, 1897, 1898, 1899.
PL. VI.— E.3

COTE D'IVOIRE

1. **Comité local de l'Exposition de la Côte d'Ivoire,** à Grand-Bassam. — Plan de travaux publics. PL. VI.— E.3

DAHOMEY ET DÉPENDANCES

1. **Comité local de l'Exposition,** à Porto-Novo. — Modèles, plans et dessins de travaux publics. PL. VI.— D.1 et 2

GUINÉE FRANÇAISE

1. **Chef du Service des Travaux publics,** à Conakry (Guinée Française). — Un plan de l'Ile Conakry 1890/1900.
PL. VI.— D.2

2. **Comité local d'Exposition,** à Conakry. — Plans des travaux de la colonie. PL. VI.— D.2

GUYANE FRANÇAISE

1. **Huzet** (Camille), à Cayenne. — Pan de la ville de Cayenne.
PL. VI.— D.2 et 3

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

INDO-CHINE

1. **Barbier & Benard,** à Paris, rue Curial, 82. — Un modèle du phare de Poulo-Canton. PL. VI.—D. et E.2 et 3

2. **Gouvernement Général de l'Indo-Chine.** — Documents sur les travaux publics en Indo-Chine. PL. VI.—D. et E.2 et 3

3. **Schneider & Cie,** Maîtres de forges, siège social, à Paris, boulevard Malesherbes, 1. — Modèles de ponts pour l'Indo-Chine. PL. VI.— D. et E.2 et 3

4. **Société de Constructions de Levallois-Perret,** à Levallois-Perret (Seine), rue Fouquet, 42. — Entreprise générale de Travaux publics et de constructions métalliques. Tableaux, Aquarelles, Dessins, Photographies concernant des travaux exécutés par la Société en Indo-Chine. PL. VI.—D. et E.2 et 3

Anciens Établissements Eiffel.

Paris 1878, Grand-Prix ; Paris 1889, Grand-Prix ; Amsterdam 1883, Diplôme d'Honneur ; Anvers 1885, Diplôme d'Honneur.

MADAGASCAR ET DÉPENDANCES

1. **Service des Travaux publics de Tananarive.** — Plans ; dessins et modèles de routes, ponts, viaducs, etc. PL. VI.— C. et D.4

SAINT-PIERRE ET MIQUELON

1. **Gravé** (Henri), Agent-Voyer, à Saint-Pierre. — Carte routière. PL. VI.— E.2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SÉNÉGAL ET DÉPENDANCES

1. **Couteau,** entrepreneur, à Saint-Louis. — Notices. PL. VI.— E.I

2. **Demonchy,** Sénégal. — Notice, Vues et plans. PL. VI.— E.I

3. **Entreprise du Port de Dakar,** à Paris, 60, rue de Londres. — Notices, Vues, Plans. PL. VI.— E.I

4. **Gardette** (H.-G.), à Saint-Louis. — Notice et plan de travaux. PL. VI.— E.I

5. **Gardette & Pillot,** à Saint-Louis. — Notice, Vues. Plans. PL. VI.— E.I

6. **Hersent** (H.) **& fils,** à Paris, rue de Londres, 60. — Travaux publics. Travaux de construction du Port de Dakar (Sénégal). PL. VI.— E.I

7. **Joly, Cosse & Mairesse,** Sénégal. — Notice, vues, plans, maquette. PL. VI.— E.I

8. **Marsat,** à Saint-Louis. — Plans. Cartes, Tableaux, Notices. PL. VI.— E.I

9. **Nouguier & Kessler,** Sénégal. — Plans, vues, notice. PL. VI.— E.I

10. **Sallenave,** à Saint-Louis. — Notice. Vues. Plans des travaux. PL. VI.— E.I

11. **Secrétaire Général du Gouvernement du Sénégal,** à Saint-Louis. — Plans de travaux publics. PL. VI.— E.I

12. **Service des Travaux Publics,** à Saint-Louis. — Notices, rapport, plans, etc. PL. VI.— E.I

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TUNISIE

1. **Chambre de Commerce Française de Tunis,** à Tunis, rue d'Italie, 2. — Vues des ports, marchés, etc. PL. VI.— D.I

2. **Compagnie des Chemins de Fer de Bône, Guelma & prolongements,** à Paris, rue d'Astorg, 7. — Carte. PL. VI.— D.I

3. **Compagnie du port de Bizerte,** à Paris, 78, rue d'Anjou. — Tableaux. Cartes. Produits divers. PL. VI.— D.I

4. **Compagnie des Phosphates & du Chemin de Fer de Gafsa,** à Paris, rue de la Victoire, 60. — Cartes, dessins, photographies. PL. VI.— D.I

5. **Direction générale des Travaux Publics de la Régence,** à Tunis. — Cartes, graphiques, statistiques, plans, modèles en relief, brochures et photographies. PL. VI.— D.I

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PAYS ÉTRANGERS

ALLEMAGNE

1. **Allgemeine Elektricitaets-Gesellschaft,** Berlin. — Plans et vues de stations centrales, d'installations de transports de force, de lumière et de tramways, exécutés par l'A. E. G. (Génie Civil).
PL. V.— D.4

2. **Berlin-Anhaltische Maschinenbau Actien Gesellschaft,** à Berlin. — Modèle d'un four pour la production du gaz de houille.
PL. V.— D.4

3. **Commission royale du Canal,** à Münster. — Modèle et plan du canal Dortmund-Ems.
PL. V.— D.4

4. **Didier Stettiner Chamottefabrik Actien Gesellschaft,** à Stettin, **& Berlin Anhaltische Maschinenbau Actien Gesellschaft,** à Berlin.— Modèle de fours à cornues inclinées pour la production du gaz de houille et modèle pour l'emmagasinage et le transport automatique de la houille et du coke.
PL. V.— D.4

Représentant : L'ingénieur Paul Möller, à l'exposition. Capital social : 9.250.000 mark. Maisons fondées en 1872. Nombre d'ouvriers : 11.000.

Nombreux brevets. Marques de fabrique : « Excelsior » et « Didier ». Production annuelle : 9.000.000 mark. Exportation : Amérique, Asie, Atrique, Australie. Médailles à : Vienne 1873, Philadelphie 1876, Sidney 1879, Melbourne 1880, Amsterdam 1883, Anvers 1885, Chicago 1893.

5. **Direction Générale des Chemins de fer de l'Etat du Grand Duché de Bade,** à Karlsruhe. — Plans et dessins de divers ports. — 8 Dessins concernant les dispositions du port de Kiel et ses installations de manutention. — Truc spécial mû par l'électricité.
PL. V.— D.4

Longueur utilisable : 1 à 15m. Force de transport 40 tonnes. Projet et construction de Joseph Vögele. Usine pour matériel de chemin de fer à Mannheim

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6. **Direction impériale des Canaux,** à Kiel. — Dessins et photographies relatives au canal Kaiser Wilhelm. — Fig. 1 : Plan de l'assiette du canal, échelle 1/25.000. — Fig. 2 : Coupe longitudinale du canal, échelle pour les longueurs 1/25.000 ; échelle pour les élévations 1/100 (l'horizontale est à 20 mètres au-dessous du 0 normal). — Fig. 3 : Coupes latérales du canal. — Fig. 4 : Garages. — Fig. 5 : Ecluses. — Fig. 6 : Ponts et bacs. — Fig. 7 : Eclairage du canal. **PL. V.— D.4**

7. **Duisburger Maschinenbau Actien-Gesellschaft,** à Duisbourg. — Plans et dessins de grues pour ports et dessins de laminoirs. **PL. V.— D.4**

Ancienne maison Bechem et Keetman.

8. **Electricitäts - Actien - Gesellschaft, ci - devant : Lahmeyer** (W.) **& C^ie,** à Frankfort-sur-Mein. — Plans et dessins d'installations électriques. **PL. V.— D.4**

9. **Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & C^o,** à Nuremberg. — Plans de stations centrales électriques et d'un tramway suspendu. **PL. V.— D.4**

10. **Gesellschaft für Lindes Eismachinen ,** Berlin - Wiesbaden. — Modèle d'une machine frigorifique. **PL. V.— D.4**

11. **Gutehoffnungshütte.** Société anonyme pour l'exploitation de Mines et Usines métallurgiques, Oberhausen. — Plans et dessins des Ponts sur le Rhin à Bonn et à Dusseldorf et du Pont sur l'Aar à Berne. **PL. V.— D.4**

Charbonnages et Mines Hauts-Fourneaux, Aciers Thomas et Martin, Laminoirs, Ateliers pour la construction des Machines et la construction des Ponts. — Maison fondée en 1808. Capital-Actions 18.000.000 M. Nombre d'ouvriers : 14.000.

12. **Haniel et Lueg,** à Dusseldorf-Grafenberg. — Génie civil. Plans et dessins de machines d'épuisement et de fonçages de puits, de ponts tournants sur le canal « Kaiser Wilhelm ». Modèles, plans et dessins de machines servant à l'exploitation du canal Dortmund-Ems. Plans de presses à forger hydrauliques et de trains de laminoir. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

13. Harkort (Société), à Duisbourg. — Plans et dessins de ponts en fer. — Aquarelles, dessins et photographies représentant le phare de Rothersand dans la mer du Nord, le pont du Rhin à Worms et divers ponts articulés (Système Harkort) pour exportation. **PL. V.— D.4**

Ponts. Voitures. Fondations. Laminoirs. Maison fondée en 1846.

Vienne 1873, Médaille de Progrès ; Sidney 1879 et Melbourne 1880, First degree of Merit ; Amsterdam 1883, Diplôme d'Honneur.

14. « Hélios » Société anonyme d'électricité, à Cologne-Chrenfeld. — Machines, appareils et tramways électriques. **PL. V.— D.4**

Douze Plans et aquarelles montrant différents travaux exécutés par la Société Hélios. Les stations centrales électriques des villes de Saint-Pétersbourg, Amsterdam, Cologne, Dresde et celle de Holtenau, pour l'éclairage du canal entre la mer du Nord et la mer Baltique. Le tramway électrique de Como, la disposition générale de l'éclairage de la voie navigable de l'embouchure de l'Ems et le phare « Rote-Sand ».

15. Holzmann (Philipp) **& Cie**, à Francfort-sur-Mein. — Plans et dessins de ponts en fer. **PL. V.— D.4**

16. Intze (O.), à Aachen. — Plans et dessins de barrages et de systèmes de distribution d'eaux potables. **PL. V.— D.4**

1° Force hydraulique Remscheid avec barrage de vallée : 6 plans. — 2° Force hydraulique Solingen avec barrage de vallée et station hydraulique : 5 plans. — 3° Barrage d'Urfthal, 45 1/2 mill. centre de force à Heimbach, 6.400 chevaux : 7 plans. — 4° Projets de barrages en pays rhénans et en Westphalie : 5 plans et photographies. — 5° Fabriques avec construction en fer : 9 plans et photog. — 6° Châteaux d'eau et réservoirs à gaz système Intze : 13 plans et photog. — 7° Projets de force hydraulique : Lend-Gastein, 7.500 chevaux ; Rheinfelden, 16.800 chevaux : 8 dessins et photog. — 8° Projet pour protection contre les hautes eaux en Silésie ; 3 réservoirs, d'ensemble 77 mill. : 7 dessins. Professeur à l'Ecole polytechnique. Chicago 1893, Médaille et Diplôme.

17. Machinenfabrik Germania, ci-devant : J.-F. Schwalbe & fils, à Chemnitz. — Plans et dessins de machines frigorifiques. **PL. V.— D.4**

18. Maschinenfabrik Esslingen, à Esslingen. — Plans et dessins de ponts en fer. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

19. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt, G. Luther (Actien Gesellschaft), à Brunswig. — Divers plans et projets : **PL. V.— D.4**

1° Travaux préparatoires de la construction du port de Montevideo exécutés pour le compte du gouvernement de l'Uruguay. 2° Projets de construction de moulins à blé, à huile, à décortiquer le riz, installation d'entrepôts d'après le système « Silo » et « Sol », d'après lequel ont été construits les entrepôts de la Société à Galatz, Braïla, Mannheim, Francfort et Ludwigshafen. 3° Projets de régularisation de fleuves, destruction de rochers sous l'eau. (Voir le projet concernant le Danube et la destruction des roches sous-fluviales des « Portes-de-Fer », exécuté par la Compagnie). 4° Elévateurs sur terre fixe ou sur bateau, pour le chargement ou le déchargement de navires. (Voir les dessins de deux élévateurs suceurs construits pour la Compagnie Hambourg-America. (Machines à vapeur, turbines, transmissions). Maison fondée en 1846 par G. Luther. Réunie à sa succursale de Darmstadt en Société anonyme, en 1898. Nombre d'ouvriers: 900.

20. Miller von (Oscar), à Münich. — Bureau technique. **PL. V.— D.4**

21. Ministère de l'Intérieur du Royaume de Wurtemberg, Direction des Ponts & Chaussées, à Stuttgart. — Plans et dessins de ponts. **PL. V.— D.4**

22. Ministère des Travaux publics du Royaume de Prusse, à Berlin. — Exposition collective du département des constructions hydrauliques organisées par le Ministère des Travaux publics de Berlin. **PL. V.— D.4**

A. Le Ministère : La canalisation de l'Oder, le canal de Dortmund-Ems, essais de remorquage, trafic des bateaux d'Allemagne, nivellement de précision et d'arpentage en Prusse, la recherche du régime des eaux en Prusse, le canal maritime de Kœnigsberg, la construction allemande des dunes.

B. Administration Impériale du canal de Kiel : Le « Kaiser Wilhelm » Canal.

C. Le Ministère Royal des Travaux publics Prussien, en collaboration avec les Sénats de Hambourg et de Brême et l'Association des marchands de Stettin : Le bris des glaces dans l'Empire d'Allemagne.

D. Le Sénat de la ville de Lubeck : le canal de l'Elbe-Trave.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

23. Municipalité de la Ville de Berlin, à Berlin. — Photographies de ponts, modèles de champ d'irrigation et d'une usine d'adduction des eaux. PL. V.— D.4

24. Municipalité de la Ville de Charlottenbourg, à Charlottenbourg.— Plans et dessins d'une usine à gaz. PL. V.— D.4

25. Municipalité de la ville de Chemnitz, à Chemnitz. — Barrages. PL. V.— D.4

26. Municipalité de la Ville de Cologne, à Cologne. — Plans et dessins du Port de Cologne. PL. V.— D.4

27. Municipalité de la Ville de Mannheim, à Mannheim. — Plans et dessins de ports. PL. V.— D.4

28. Oesten (G.), à Berlin. — Plans de la purification des eaux souterraines ferrugineuses. PL. V.— D.4

29. Pohlig (F.), à Cologne, Zollstock. — Modèles, plans et dessins des chemins de fer aériens (système Otto) et des installations de transbordement (système Hunt). PL. V.— D.4

Succursales : Bruxelles, Vienne, Budapesth.
Anvers 1885, deux Médailles d'or ; Chicago 1893, Diplôme et Médaille

30. Premier Président de la Province de Silésie, à Breslau. — Plans de la canalisation de l'Oder. PL. V.— D.4

31. Regierrungs-Präsident, à Königsberg. — Dessins de travaux de dunes. PL. V.— D.4

32. Riedinger (L.-A.), **Actien-Gesellschaft,** à Augsbourg. PL. V.— D.4

33. Sénat de la Ville Libre Hanséatique de Brême, à Brême. — Plans du port de Brême, et de Bremerhafen. Amélioration du Weser. PL. V.— D.4

34. Sénat de la Ville Libre Hanséatique de Hambourg, à Hambourg. — Modèles et dessins de brise-glaces, plan du port de Hambourg, et de l'Elbe inférieure : Entrepôts, grues, hangars, quais, etc., etc. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

35. **Siemens & Halske,** à Berlin. — Plans et dessins du Tramway suspendu à Berlin. PL. V.— D.4

36. **« Union », Société par actions des Mines, Forges & Aciéries,** à Dortmund. — Plans et dessins du pont en fer traversant le Serajoe près Poerworedjo en Java, du pont de l'Elbe à Magdebourg, de la halle de la station principale de chemin de fer à Cologne-s/Rhin, des nouveaux ateliers de constructions mécaniques de l'Union de Dortmund et diverses photographies d'autres constructions métalliques. PL. V.— D.4

37. **Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A. G.,** à Augsburg et Nüremberg. — Plans, dessins et un modèle de ponts en fer. Voir classes 19, 20, 105 et 11. PL. V.— D.4

38. **Weismüller frères,** à Francfort-Bockenheim. — Plans et dessins de silos. PL. V.— D.4

AUTRICHE

1. **Birk** (ALFRED), à Prague. — Publications et modèles divers de travaux publics. PL. V.— D.4

2. **Bureau Central Hydrographique Impérial Royal,** à Vienne, Drahtgasse, 2. — Livres. Plans. Appareils. PL. V.— D.4

3. **Commission pour la Canalisation de la Moldau & de l'Elbe,** à Prague-Karolinenthal. — Plans. Dessins. Modèles. PL. V.—D.4

4. **Commission pour la Régularisation du Danube,** à Vienne, Kaiser-Ferdinands-Platz, 2. — Modèles. Tableaux. Plans. Photographies. PL. V.— D.4

5. **Commission pour l'Établissement des Communications,** à Vienne, Kaiser-Ferdinands-Platz, 2. — Plans. Dessins. Modèles de travaux publics. PL. V.— D.4

6. **Comité pour la Construction du Canal du Danube à la Moldau, & à l'Elbe,** à Vienne, Kolowratring, 7. Projets divers. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

7. Klunzinger (PAUL), à Vienne, Währingerstrasse, 169. — Publication concernant un projet pour envoûter la " Wien ". PL. V.— D.4

8. Mayreder frères, à Vienne, Seilergasse, 7. — Projets pour la colonie de Villas " Cobenzl " près de Vienne. Projets divers. PL. V.— D.4

9. Melan (JOSEPH), à Brünn. — Photographies et plans de constructions de ponts. PL. V.— D.4

10. Ministère Impérial Royal de l'Intérieur, SERVICE DE SUPERSTRUCTURE, à Vienne. — Tableaux de travaux publics. PL. V.— D.4

11. Municipalité de Vienne, à Vienne. — Plans, aquarelles, photographies, modèles et publications divers, relatifs au développement de la ville de Vienne. PLAN II

12. Poeschl (FRANÇOIS-FERDINAND), à Vienne, Grosse Mogrengasse, 14. — Imprimés et plan d'un projet de canalisation. PL. V.— D.4

13. Schromm (ANTOINE), à Vienne, Postgasse, 8. — Publications diverses. PL. V.— D.4

14. Société Autrichienne des Ingénieurs et Architectes, à Vienne, Eschenbachgasse. 9. — Photographies. Tableaux. Publications diverses. PL. V.— D.4

15. Weber de Ebenhof (ALFRED), à Vienne, Rochusgasse, 12. — Publications relatives aux travaux hydrauliques. PL. V.— D.4

BELGIQUE

1. Administration des Ponts et Chaussées, à Bruxelles, rue de Louvain, 38. — L'Administration des Ponts et Chaussées a réuni dans un même salon les modèles des ports d'Anvers, de Bruxelles, de Gand, de Heyst Zeebrugge et d'Ostende. en même temps que les plans relatifs aux installations maritimes de ces ports. Ce salon comprend en outre, le plan du nouveau canal de Gand à Terneuzen, ainsi que des panneaux de vues photographiques des travaux maritimes en cours d'exécution en Belgique. PL. V.— D.4

Anvers 1885, Médaille de Grand Prix ; Bruxelles 1897, Médaille de Grand Prix.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2. **Chronique (La) des travaux Publics,** à Bruxelles, rue des Trois-Têtes, 18. — Collections. Plans et Dessins. PL. V.— D.4

Directeur : M. Georges du Bosch.
Bruxelles 1897, Diplôme d'Honneur.

3. **Coiseau** (L.) **& Cousin** (Jean), à Paris et Bruxelles. — Maquette du port à la côte. Photographies et plans. PL. V.— D.4

Ingénieurs-constructeurs des ports et du canal maritime de Bruges. Anvers 1885, Diplôme d'honneur, collaborateur ; Bruxelles 1897, Membre du Jury, M. Corseau, Chevalier de la Légion d'honneur.

4. **Ministère de l'Agriculture et des Beaux-Arts,** à Bruxelles. — Reproduction à l'échelle de 0,05 pour 1,00 du bâtiment construit en 1265 pour brasserie à l'ancienne abbaye de Villiers en Brabant. Exécution de M. Coosemans, sculpteur, d'après les plans et sous la direction de l'architecte Ch. Licot chargé de la restauration. PL. V.— D.4

5. **Société anonyme du canal et des installations maritimes de Bruxelles,** à Bruxelles, rue du Canal, 47. — Une maquette des ports de Bruxelles et des gares avoisinantes. Un tableau des ports de Bruxelles, un tableau du canal maritime de Bruxelles au Rupel. PL. V.— D.4

6. **Van Massenhove** (Henri), à Bruxelles, avenue Brabançonne. — Plans et maquette. PL. V.— D.4

7. **Vierendeel** (A.), à Bruges (Belgique). — Plans d'un nouveau système de pont métallique. Études de constructions métalliques diverses. PL. V.— D.5

Ingénieur en chef.
Bruxelles 1897, Diplôme d'honneur.

8. **Ville d'Anvers.** — Plan en relief des bassins et des installations maritimes. PL. V.— D.5

9. **Ville de Gand** (Belgique). — Port de Gand. Maquette et plan des installations de Gand. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BOSNIE-HERZÉGOVINE

1. **Département des Travaux Publics,** à Sarajevo. — Plans de routes, de voies publiques, de ponts, etc. PAV. PL. N° 2

BULGARIE

1. **Ministère des Travaux Publics, Voies & Communications,** à Sofia. — Photographies de travaux. Statistiques. PLAN N° 2

DANEMARK

1. **Société du Port-Franc de Copenhague.** — Modèle du Port-Franc de Copenhague. PL. V. — D.4

2. **Titan, Société anonyme Kœfœd, Hauberg, Marstrand & Helweg,** à Copenhague. — Dessins de constructions mécaniques pour déchargement, transport et emmagasinage du charbon. (Système C. W. Hund). PL. V. — C.2

ÉQUATEUR

1. **Dominguez** (J.-MARIA), à Latacunga. — Plan du chemin de fer de Chimbo à Sibambe. PL. V. — D.4

ESPAGNE

1. **Association des Ingénieurs Industriels,** à Barcelone, Rambla de San José, 30. — Travaux des associés et « Revue ». PL. V. — D.4

2. **Belmás Valledor** (CÉSAR), à Madrid, rue de Granada, 3. — Gazette des Travaux publics. PL. V. — D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3. **Bolibar** (Geronimo), à Barcelone, Ronda de la Universidad, 19. — Revue illustrée de l'Industrie et des inventions. PL. V.— D.4

4. **Canal de Urgel** (Société anonyme du), à Barcelone, rue de Mendez Nunez, 1. — Plans et mémoires. PL. V.— D.4

5. **Garcia Faria** (Pedro), à Barcelone, place del Duque de Medinacœli, 1bis. — Projets de canaux, voies électriques, etc. PL. V.— D.4

6. **Gispert y Pujals** (Manuel), à Barcelone, rue de Trafalgar, 58. — Projets de canaux, chemins de fer, etc. PL. V.— D.4

7. **Palacio** (M. Alberto de), à Madrid, rue de Miguel Angel, 1. — Pont volant de Portugalete (Bilbao). PL. V.— D.4

ÉTATS-UNIS

1. **Abbot** (Major Frederic-V.), U. S. A., St Paul, Minnesota. — Photographies du bureau du génie des Etats-Unis. PL. V.— D.4

2. **American Pipe Manufacturing Company**, Philadelphia, Pennsylvania. — Photographies de la construction des châteaux d'eau. PL. V.— D.4

3. **Baldwin** (D.-H.) **& Company**, Cincinnati, Ohio. — Modèle d'une fabrique aux Etats-Unis reproduisant les méthodes de construction. PL. V.— D.4

4. **Belknap** (W.-E.), New-York. — Photographies. PL. V.— D.4

5. **Berlin Iron Bridge Company**, East Berlin, Connecticut. — Plans pour la construction de ponts en acier. PL. V.— D.4

6. **Board of Park Commissioners**, Cambridge, Massachusetts. — Rapports sur les parcs. PL. V.— D.4

7. **Board of Street Commissioners**, Cambridge, Massachusetts. — Rapports (voirie). PL. V.— D.4

8. **Boller** (Alfred-P.), New-York. — Photographies de la construction de ponts. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

9. Boston Terminal Company, Boston, Massachusetts. — Cartes et photographies reproduisant les moyens de transport des passagers à Boston. PL. V.— D.4

10. Boston Transit Commission, Boston, Massachusetts. — Cartes et photographies ayant trait à la construction d'une voie souterraine de tramway. PL. V.— D.4

11. Broadway Chambers, New-York. — Exposition collective montrant les matériaux et la construction d'un bâtiment Americain en acier destiné à des bureaux dans la ville de New-York. PL. V.— D.4

Participants :

Bradley and Currier Company, New-York. — Menuiserie d'intérieur.
Brooklyn Electric Equipement Company, Brooklyn. — Eclairage électrique.
Bullock Electric Company, Cincinnati, Ohio. — Générateurs électriques.
Bryne (Thomas-J.), New-York. — Plomberie.
Carnegie Steel Company, Pittsburg, Pennsylvania. — Cadre en acier.
Clonbrook Steam Boiler Company, New-York. — Chaudières et accessoires.
Empire City Marble Company, New-York. — Marbre.
Fullerk (George-A.) Company, New-York. — Modèles de construction.
Gilbert (Charles), New-York et St-Paul, Minnesota. — Architecte.
Hecla Iron Works, Brooklyn. — Fournitures en fer.
Otis Elevator Company, New-York. — Ascenseurs.
Payne Engineering Company, New-York. — Machines à vapeur.
Peirce (John), New-York. — Granit.
Perth Amboy Terra Cotta Company, Perth Amboy, New-Jersey. — Terre cuite.
Pittsburg Terra Cotta Lumber Company, Pittsburg. — Matériaux à l'épreuve du feu.
Purdy and Henderson, New-York. — Ingénieurs consultants.
Russel and Irwrin, Manufacturing Company, New-York. — Quincaillerie.
Tailor (Henry) Lumber Company, Lafayette, Indiana. — Bois de construction.
Wells and Newton Company, New-York. — Chauffage à vapeur.

12. Brown (William-M.), Jr., Boston, Massachusetts. — Photographies de travaux d'égouts. PL. V.— D.4

13. Caldwell (W.-E.) **& Company**, Louisville, Kentucky. — Photographie (réservoir). PL. V.— D.4

14. Cambria Steel Company, Johstown, Pennsylvania. — Tableau représentant une acierie. PL. V.— D.6

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

15. **Chicago Sanitary District,** Security Building, Chicago. — Trois modèles du canal de drainage de Chicago, Trois cents photographies des travaux. PL. V.— D.4

16. **Commission de Californie,** San-Francisco, California. — Cartes géographiques et en relief de Californie et de la vallée de la Yosémite. PL. V.— D.4

17. **Coolidge** (C. A.) **& Morin Goustiaux** (G.), Chicago et Paris. — Dessins pour le pavillon national des Etats-Unis. PL. V.— D.4

18. **Cummings** (Robert-A.), Owensboro, Kentucky. — Photographies de revêtement des berges d'un fleuve et de bateaux-élévateurs en acier. PL. V.— D.4

19. **Department of Public Works,** Philadelphia, Pennsylvania. — Plans. Photographies (travaux de ce bureau). PL. V.— D.4

20. **Department of Transportation,** U. S. Commission à Paris, Chicago. — Livres et Brochures ayant trait aux travaux publics. PL. V.— D.4

21. **Dun** (James), Chief Engineer, Atchison, Topeka and Santa-Fe Railway, Topeka, Kansas. — Photographies de la construction des ponts et de l'amélioration du régime des fleuves. PL. V.— D.4

22. **Engineering News Publishing Company,** New-York. — Publications sur le génie civil. PL. V.— D.

23. **Gemmell** (R.-C.), State Engineer, Salt Lake City, Utah. — Photographies de travaux publics. PVL. V.— D.4

24. **Grau** (Bernard-R.), Superintendant, Library Buildings and Grounds, Washington, D. C. — Photographies des travaux du génie civil. PL. V.— D.4

25. **Gray** (Samuel-M.), Providence, Rhode Island. — Photographies de travaux publics. PL. V.— D.4

26. **Haupt** (Louis-M.), Philadelphia, Pennsylvania, North. 35th Street, 107. — Trois modèles de la barre alluvienne à « Arkansas Pass » et les résultats obtenus. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

27. **Hermany** (CHARLES), Louisville, Kentucky. — Photographies de châteaux d'eau. PL. V.— D.4

28. **Hinckley** (H.-V.), Muskogee, Indian Territory. — Photographies de la construction de ponts. PL. V.— D.4

29. **Hoff** (OLAF), Minneapolis, Minnesota. — Photographies de travaux du génie civil. PL. V.— D.4

30. **Illinois Central Railroad Company,** Chicago. — Modèle de charpente de pont couvert de ballast. PL. D.— D.4

31. **Johnson** (WALACE-C.), Niagara Falls, New-York. — Photographies de travaux de transmission de force. PL. V.— D.4

32. **Jorgensen** (EDWARD-C.-F.), Chicago, Illinois. — Dessins de l'extérieur du palais des machines des Etats-Unis. PL. V.— D.4

33. **Kansas City & Memphis Railway & Bridge Company,** Kansas City, Missouri. — Modèle et photographies du pont à Memphis sur le Mississipi. PL. V.— D.4

34. **Kenly** (WILLIAM-L.), Chief Engineer, Water Department, Baltimore, Maryland. — Photographies de travaux publics.

35. **King Bridge Company,** Cleveland, Ohio. — Photographies de la construction des ponts. PL. V.— D.4

36. **Kuichling** (EMIL), Rochester, New-York. — Photographies de la construction des châteaux d'eau. P. V.— D.4

37. **Lawrence Sewerage Board.** Lawrence, Massachusetts. — Modèle des égouts de Lawrence. Plans et photographies. PL. V.— D.4

38. **Leavitt** (CHARLES-W.), New-York. — Photographies de travaux publics. PL. V.— D.4

39. **Llewellyn** (FRANK-J.), Minneapolis, Minnesota. — Photographies des travaux du génie civil. PL. V.— D.4

40. **Long Island Railroad Company,** New-York. — Cartes photographies ayant trait aux chemins de fer PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

41. **Loweth** (CHARLES-F.), C. E., St-Paul, Minnesota. — Photographies des travaux du génie civil. PL. V.— D.4

42. **Mc Guire** (JAMES-C.), New-York. — Photographies des travaux du génie civil. PL. V.— D.4

43. **Massachusetts** (Commonwealth of), Boston. — Carte du Massachussetts. Réseaux de chemin de fer. Systèmes des égouts et des parcs. Modèle en relief. PL. V.— D.4

44. **Metropolitan Park Board**, Boston, Massachussetts. — Cartes. Plans. Photographies et Rapports ayant trait aux parcs de Boston. PL. V.— D.4

45. **Metropolitan Sewerage Board**, Boston, Massachusetts. — Cartes, Plans, Photographies, Rapports ayant trait aux égouts de Boston. PL. V.— D.4

46. **Metropolitan Water Board**, Boston, Massachusetts. — Cartes, Plans, Photographies et Rapports ayant trait au service des eaux de Boston et de ses environs. PL. V.— D.4

47. **Mississippi River Commission**, St-Louis, Missouri. — Modèles, Cartes en relief, et photographies d'appareils. Exposition collective. PL. V.— D.4

48. **Missouri Valley Bridge et Iron Works**, Leavenworth, Kansas. — Photographies des bâtiments et ponts en acier. PL. V.— D.4

49. **Modjeski** (RALPH), Chicago. — Photographies du pont " Rock Island ". PL. V.— D.4

50. **Munster** (A.), City Engineer, St-Paul, Minnesota. — Photographies de la construction des ponts. PL. V.— D.4

51. **New-York** (City of), New-York. — Cartes topographiques de la ville de New-York, en date de 1770, 1800 et 1900. Carte en relief en date de 1776. PL. V.— D.4

52. **Ockerson** (J.-A.), St-Louis, Missouri. — Machine à faciliter le dessin des cartes, repères. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

53. Ostrom (JOHN-N.), Pittsburg, Pennsylvania. — Photographies de la construction de ponts. PL. V.— D.4

54. Phoenix Bridge Company, Phoenixville, Pennsylvania. — Photographies de la construction de ponts. PL. V.— D.4

55. Pitt & Scott, New-York, Broadway, 39. — Modèles, Plans, Cartes, etc., ayant trait au transport de marchandises à l'étranger. PL. V.— D.4

56. San-Francisco (CITY OF), San-Francisco, California. — Cartes de " San-Francisco ", en date de 1837, 1838, 1849 et 1899. PL. V.— D.4

57. Smith & Wesson, Springfield, Massachusetts. — Aquarelle du stand à Vincennes. PL. V.— D.4

58. Standard Electric Company (of California), San-Francisco, California. — Carte en relief indiquant la transmission de force motrice. PL. V.— D.4

59. State Board (of Health), Massachusetts, Boston, Massachusetts. — Plans. Photographies. Rapports, etc. PL. V.— D.4

60. Sonne (OTTO), Boston, Massachusetts. — Photographies d'une machine à prendre l'emme. PL. V.— D.4

61. Thacher (EDWIN), Paterson, New-Jersey. — Photographies de la construction de ponts sur les rivières. PL. V.— D.4

62. United States Express Company, New-York, Broadway, 49. — Appareils de transport et livraison rapide de colis. PL. V.— D.4

63. Vickers (THOMAS-McE.), Syracuse, New-York. — Photographies de châteaux d'eau. PL. V.— D.4

64. Warren City Boiler Works, Warren, Ohio. — Photographies d'un réservoir. PL. V.— D.4

65. West Gallatin Irrigation Company (of Montana), Manhattan, Montana. — Photographies des travaux du génie civil. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

66. **Wilkins** (Geo.-S.), Chicago. — Photographies de travaux publics. PL. V.— D.4

67. **Wrought Iron Bridge Company**, Canton, Ohio. — Photographies de la construction des ponts. PL. V.— D.4

68. **Youngstown Bridge Company**, Youngstown, Ohio. — Photographies de la construction des ponts. PL. V.— D.4

GRANDE-BRETAGNE

1. **Cambrian Railway C°**, à Oswestry. — Photographies et dessins d'ouvrages d'art. CHAMP-DE-MARS

2. **Canadian Pacific Railway C°**, à Montréal (Canada). — Modèles des ouvrages d'art du chemin de fer PL. V.— D.4

3. **Cook** (Thomas) **& son**, à Londres, E. C., Ludgate Circus. — Photographies et modèle du chemin de fer de Naples-Vésuve. PL. V.— D.4

4. **Dominion of Canada**, à Ottawa (Canada). — Modèles et plans de travaux publics. PL. V.— D.4

5. **Furness Railway C°**, à Barrow-in-Furness. — Photographies et modèles d'ouvrages d'art. PL. V.— D.4

6. **Grand Trunk Railway C°**, à Montréal (Canada). — Modèles d'ouvrages d'art de la Compagnie. PL. V.— D.4

7. **Great Eastern Railway C°**, à Londres, E. C., station de Liverpool Street. — Photographies et modèles du tracé, du réseau et des ouvrages d'art. PL. V.— D.4

8. « **Great Northern** », « **North Eastern** » **and** « **North British** » **Railway C°s** (Chemins de fer de la Côte Est, Londres, York et Edimbourg). — Photographies et modèles des ouvrages d'art de ces Compagnies. PL. V.— D.4

9. **London and North Western & Caledonian Railway C°**. (Chemin de fer de la Côte Ouest), à Londres, N. W., Enston. — Vues, modèles et photographies des ouvrages d'art. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

10. London and South Western Railway C⁰, à Londres, S. E., Waterloo station. — Modèle du port maritime de Southampton. PL. V.— D.4

11. Midland Railway C⁰, à Derby. — Photographies et modèles d'ouvrages d'art. PL. V.— D.4

12. Robertson (GEORGE-A.). à Québec (Canada), 383, Landsdowne Avenue, Westmount. — Gouttière métallique pour la réception des eaux de pluies. PL. V.— D.4

13. Septic Tank Syndicate (Foreign and Colonial), à Exeter, 7, 8, Bedford Circus. — Modèles d'installation pour le traitement des eaux d'égout par le procédé bactériologique. PL. V.— D.4

HONGRIE

HONGRIE

1. Arad (Municipalité de la ville de), à Arad. — « L'hôtel-de-ville ». « Le Monument des Martyrs » (aquarelles). PL. V.— D.4

2. Bogdánffy (ÖDÖN), à Budapest. — Cartes en relief (répartition des pluies, dans les forêts) des Bassins de Hongrie. PL. V.— D.4

3. Brüggemann (GEORGES), à Budapest. — Aquarelle (coupe du pavage de l'avenue Andrássy). PL. V.— D.4

4. Budapest (Municipalité de la Ville). — Vues, peintures à l'huile, aquarelles (voirie, quais). PL. V.— D.4

5. Budapest (Section des Bâtiments de la Direction des Voiries). — Plan de la caserne d'artillerie. PL. V.— D.4

6. Budapest (Section des Canaux et Egouts de la Direction de Voirie). — Plan de la canalisation et des collecteurs de la ville. PL. V.— D.4

7. Budapest (Section des Communications de la Direction de Voirie), à Budapest. — Plan de la promenade sur la montagne de Bude. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

8. **Budapest** (Direction des Conduites d'eau de la ville). — Plan du réseau des conduites d'eau. PL. V.— D.4

9. **Budapest** (Section Technique de la Direction de Voirie). Cartes de Bude, Pest, O-Buda (1780), carte et plan en relief de la Ville. PL. V.— D.4

10. **Bureau du Service Fluvial,** à Arad. — Projet de correction de la Maros. PL. V.— D.4

11. **Bureau du Service Fluvial,** à Budapest. — Correction du Danube ; travaux de protection à Budapest. PL. V.— D.4

12. **Bureau du Service Fluvial,** à Fehértemplom. — Projet de canalisation de la Temes par barrages à écluses. PL. V.— D.4

13. **Bureau du Service Fluvial,** à Eszék (Slavonie). — Projet de correction de la Drave. PL. V.— D.4

14. **Bureau du Service Fluvial,** à B. Gyula. — Projet de correction de la Körös. PL. V.— D.4

15. **Bureau du Service Fluvial,** à Komárom. — Plan de la correction du Haut-Danube. PL. V.— D.4

16. **Bureau du Service Fluvial,** à Mitrovica (Slavonie). — Projet de correction de la Save. PL. V.— D.4

17. **Bureau du Service Fluvial,** à Pozsony. — Plan du port d'hiver de Pozsony ; plan de la correction du Danube près Pozsony. PL.V.— D.4

18. **Bureau du Service Fluvial,** à Sátoralja-Ujhely. — Correction d'une section de la Tisza. PL. V.— D.4

19. **Bureau du Service Fluvial ,** à Szatmár-Németi. — Correction d'une section de la Tisza. PL. V.— D.4

20. **Bureau du Service Fluvial** (Collaborateur Th. Pokorny), à Szeged. — Défense de Szeged, contre les hautes eaux ; correction de la Tisza, près de Szeged. PL. V.— D.4

21. **Bureau du Service Fluvial,** à Sziszek (Croatie). — Plan de régularisation de la Save. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

22. Bureau du Service Fluvial, à Szolnok. — Correction d'une section de la Tisza. PL. V.— D.4

23. Bureau du Service Fluvial, à Temesvár. — Plan de correction de la Temes et de la Béga. PL. V.— D.4

24. Bureau du Service Fluvial, à Ujvidék. — Travaux de borrection et phare au continent du Danube et de Tisza. PL. V.— D.4

25. Bureau du Service Fluvial, à Zombor. — Plans, descriptions. PL. V.— D.4

26. Bureau National de Triangulation, à Budapest. — Réseaux ; exposés des travaux et des méthodes. PL. V.— D.4

27. Commission Communale pour Constructions d'Eglises, à Budapest. — Aquarelles de l'Eglise paroissiale du VII^me^ arrondissement. PL. V.— D.4

28. Czekelius (Aurèle), à Budapest. — Modèles et dessins de ponts. PL. V.— D.4

29. Direction de la Fabrique de Machines des Chemins de fer de l'Etat et des Aciéries de Diósgyör, à Budapest. — Vues de ponts. Ancrage. PL. V.— D.4

30. Direction Nationale du Service des Eaux, à Budapest. — Mémoires ; cartes ; tableaux graphiques relatifs au Service des Eaux. PL. V.— D.4

31. Faragó (Léopold), à Budapest. — Etudes sur le Service national des Eaux, les travaux de correction, de protection, etc. PL. V.— D.4

32. Fiume (Municipalité de la Ville de). — Plans de canalisation, pavages, aqueduc des halles. PL. V.— D.4

33. Hajós (Samuel), à Budapest. — Jaugeages : Etudes, tableaux graphiques ; instruments. PL V.— D.4

34. Kauser (Joseph), à Budapest. — Façade, coupe et plan de la basilique Saint-Etienne de Budapest. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

35. **Kolozsvár** (Municipalité de la Ville de). — Aquarelles et photographies de monuments publics. PL. V.— D.4

36. **Mairie du VIII^me Arrondissement,** de Budapest. — Organisation de la mairie. Assainissement public (platinotypies). PL. V.— D.4

37. **Ministère du Commerce,** à Budapest. — Diorama du port de Fiume, et des Portes de fer. Modèles. PL. V.— D.4

38. **Musée Royal des Moyens de Transport,** à Budapest, Városliget. — Maquette d'une partie du pont en construction, à Budapest. PL. V.— D.4

39. **Péch** (Joseph), à Budapest. — Documents sur le service hydrométrique ; annonce des crues en Hongrie. PL. V.— D.4

40. **Pokorny** (Théodore), à Budapest. — Carte de prévisions des crues ; carte veréotype. PL. V.— D.4

41. **Section Hydrographique du Ministère de l'Agriculture,** à Budapest. — Etudes ; cartes ; profils ; modèles ; instruments du Service des Eaux. PL. V.— D.4

42. **Service national des Dragages,** à Szeged. — Tableau graphique des travaux et dépenses. PL. V.— D.4

43. **Service Royal du Canal François,** à Ó-Becse. — Écluse à porte roulante, profil en long du canal ; statistique du trafic. PL. V.— D.4

44. **Service spécial de la Correction de la Morva,** à Pozsony. — Projet de correction de la Morva. PL. V.— D.4

45. **Service technique d'Assainissement de l'État,** à Budapest. — Conduites d'eaux, égouts, puits artésiens (statistique, types). PL. V.— D.4

46. **Société d'Aménagement des Eaux de la Région Bodrog Köz,** à Király-Helmecz (Zemplén). — Monographie, photographies (élévateur), etc. PL. V.— D.4

47. **Société Centrale des Riverains de la Tisza,** à Budapest. — Annuaire, monographie. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

48. Société de Correction du Cours supérieur de la Bodrog, à Töke-Terebes. — Monographie ; modèle de mur bétonné ; photographies d'écluse bétonnée. PL. V.— D.4

49. Société de Correction et d'Endiguement de la Berettyó, à Nagy-Várad. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

50. Société de Dessèchement de Hortobágy-Berettyó, à Karczag (Szolnok). — Monographie, plan. PL. V.— D.4

51. Société d'Endiguement de la Fisza (Comitat Szaboles inférieur), à Debreczen. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

52. Sociéié d'Endiguement du Cours inférieur de la Fehér-Körös, à B.-Gyula. — Monographies, plan. PL. V.— D.4

53. Société d'Endiguement du Cours moyen de la Tisza, à Tisza-Roff. — Monographie ; plan. PL. V.— D.4

54. Société d'Endiguement et de Correction de la Sebes-Körös, à Nagy-Várad. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

55. Société d'Endiguement de la Fekete-Körös, à Nagy-Szalonta. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

56. Société d'Endiguement de Hosszufok, à Békès. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

57. Société d'Endiguement de la Fisza, Section Kécske à Kecskemét, à Uj-Kécske (Pest). — Monographie, plan. PL. V.— D.4

58. Société d'Endiguement de l'Ile de Csepel, à Raczkeve (Pest). — Monographie, plan. PL. V.— D.4

59. Société d'Endiguement du Nord du Comitat Torontál, à Nagy-Kikinda. — Monographie, modèle de digue protégée. PL. V.— D.4

60. Société d'Endiguement de la Région Sárköz, à Kalocsa. — Monographie ; photographies de l'élévateur à Csanad. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

61. **Société d'Endiguement de la Rive gauche de la Tisza**, à Czibakháza. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

62. **Société d'Endiguement de Sövényháza-Szeged**, à Szeged. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

63. **Société d'Endiguement du Danube de Sregszárd à Báta**, à Szegszárd. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

64. **Société d'Endiguement du Szigetköz**, à Györ. — Monographie, plan ; photographies d'écluses ; digue empierrée. PL. V.— D.4

65. **Sociétés d'Endiguement réunies de la Vag et de la Dudvág**, à Vag-Sellye. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

66. **Société d'Endiguement de Török-Becse Nagyrét**, à Török-Becse. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

67. **Société d'Endiguement de Török-Becse**, à Török-Becse (Torontál). — Monographie, plan. PL. V.— D.4

68. **Société d'Endiguement et Dessèchement du Comitat Arad**, à Kisjenö. — Monographie, plan. PL. V.—D.4

69. **Société d'Endiguement et Dessèchement du Csallóköz**, à Komárom. — Monographie, plan. PL. V.—D.4

70. **Société d'Endiguement et de Dessèchement de Csongrád-Sövényháza**, à Csongrád. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

71. **Société d'Endiguement et de Dessèchement de Gombos-Vayszka**, à Bogojeva. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

72. **Société d'Endiguement et Dessèchement de Körös-Tisza-Maros**, à Szentes. — Études sur la protection de la Vallée de la Tisza. PL. V.— D.4

73. **Société d'Endiguement et Dessèchement de Szabolcs** (Sup.), à Kis-várda. — Monographie, élévateur de Bercrel ; digue protégée avec plaque de paille. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

74. **Société d'Endiguement et Dessèchement de Pancsova-Kubin,** à Pancsova. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

75. **Société d'Endiguement et Dessèchement de la Région Aranka,** à Nagy-Szent-Miklós (Torontál). — Monographie, plan. PL. V.— D.4

76. **Société d'Endiguement et Dessèchement de la Région Heves-Szolnok,** à Jasz-Kisér (Szolnok). — Monographies ; plans. PL. V.— D.4

77. **Société d'Endiguement et de Dessèchement de la Région Tisza-Körösz úg,** à Csépa (Szolnok). — Monographie, plan. PL. V.— D.4

78. **Société d'Endiguement et de Dessèchement Rive gauche de la Vág,** à Tornócz (Nyitra). — Modèles de digues et canaux. PL. V.— D.4

79. **Société d'Endiguement et Dessèchement de Tóköze-Istvanháza,** à Szelevény. — Monographies ; plans. PL. V.— D.4

80. **Société de Régularisation des Cours d'eaux Gerge et Perje,** à Abony. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

81. **Société de Régularisation de la Rába,** à Györ. — Monographie, plan. PL. V.— D.4

82. **Sopron** (Municipalité de la ville de), à Sopron. — Plan et vue à vol d'oiseau ; hôtel de ville, beffroi, place Széchenyi. PL. V.— D.4

83. **Szeged** (Municipalité de la ville de), à Szeged. — Établissements publics, vues, faubourgs, etc. (vues platinotypiques). PL. V.— D.4

84. **Sziberth** (Arthur), à Budapest. — Transformation du lit de la Tisza ; carte 1/25.000 et monographie de la Tisza. PL. V.— D.4

85. **Szilágyi** (Balth. de), à Budapest. — Profil en long du Danube. Mémoire sur les nivellements de haute précision. PL. V.— D.4

86. **Veszprémy** (Coloman), à Budapest. — Instrument pour la précision des crues. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CROATIE-SLAVONIE

1. **Egersdorfer** (SIGISMOND), à Varazdin. — Plan et description de la régulisation de la Drave. PL. V.— D.4

2. **Gouvernement Royal de Croatie-Slavonie-Dalmatie,** à Zagreb. — Plan de stations hydrométriques et pluviomètres. Exposé du service hydrographique. PL. V.— D.4

3. **Hanicki** (VALÉRIEN), à Gospic. — Plan pour approvisonner d'eau la région du Karst. PL. V.— D.4

4. **Hlavinka** (VINCENT), à Zagreb. — Plan, description des travaux de régularisation de la Glagovmica. PL. V.— D.4

5. **Pisacic** (AUGUSTE DE), à Zagreb. — Plan de la régulisation de la Save. PL. V.— D.4

6. **Schlaher** (JEAN), à Sunja. — Plan et description de la Sunja. PL. V.— D.4

7. **Seifert** (ADOLPHE), à Ogulùn. — Plan d'une citerne normale. PL. V.— D.4

8. **Société pour la Régularisation de la Karasica et de la Vucica,** à Dolnji-Miholjac. — Plan, description de la régularisation. PL. V.— D.4

9. **Société pour la régularisation de la Vuka,** à Oziek. — Plan, description de la régularisation. PL. V.— D.4

ITALIE

1. **Angelis** (DE), à Rome, rue Quattro-Fontane, 10. — Avant-projet de l'aqueduc des Puglie en Italie. PL. V.— D.4

2. **Botto** (LOUIS), à Rome. — Plans régulateurs. Égouts. Bonifications, etc. PL. V.— D.4

3. **Coari** (O.), à Rome. — Système de pavage des rues. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

4. **Ministère des Travaux Publics,** à Rome. — Publications. Cartes. Dessins et modèles relatifs aux travaux publics. PL. V.— D.4

5. **Serrazanetti** (JULES), à Bologne. — Appareils pour la défense des fleuves, torrents, canaux, etc. PL. V.— D.4

6. **Société des Ingénieurs et Architectes,** à Turin. — Comptes rendus. Mémoires et dessins. PL. V.— D.4

7. **Tedeschi** (MAXIM), à Turin. — Revue technique et administrative. PL. V.— D.4

LUXEMBOURG

1. **Administration des Travaux Publics,** à Luxembourg. — Cartes routières du Grand Duché. Modèle du nouveau pont sur la Pétrusse. PLAN N° 2

A. Rodange, ingénieur en chef.

MEXIQUE

1. **American Rail Road Humber & C°,** à Mexico (D. F). — Dessins. Rapports et photographies du chemin de fer.. PAV. PL. II

2. **Carza** (DANIEL), à Mexico (D. F.). — Projet de captation des eaux. PAV. PL. II

3. **Chavez** (AUGUSTIN-M.), à Mexico. — Recherches sur la propulsion maritime et ses appareils anémo-dynanomètre et étude sur la résistance de l'air. PAV. PL. II

4. **Collado** (SALVADOR), à Guadalajara (Etat de Jalisco). — Mémoire sur la construction du pont Arcediano. PAV. PL.II

5. **Comité du Drainage de la Vallée de Mexico,** à Mexico. — Monographie des travaux de dessèchement. Plans, photographies. PAV. PL.II

6. **Commission Hydrographique du Mexique,** à Mexico. — Différents travaux. Mémoires et photographies. PAV. PL.II

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

7. **Commission d'Inspection du Fleuve Nazas,** à Mexico. — Constructions diverses. Règlements pour la distribution des eaux. Photographies. **PAV. PL.II**

8. **Compagnie des Eaux de San Luis Potosi,** à San Luis Potosi. — Photographies et plan du barrage du réservoir pour le service des eaux. **PAV. PL.II**

9. **Direction Générale des Phares,** à Mexico. — Projet général des phares du Mexique. Phares qui existent. Constructions, etc. **PAV. PL.II**

10. **Duvallon** (José), à Ciutad Victoria (Etat de Tamaulipas). — Plans, photographies et renseignements sur la route de Ciudad Victoria à Tula. **PAV. PL.II**

11. **Fuchs** (Ernesto), à Guadalajara (Etat de Jalisco). — Barrage automatique, projet d'un pont sur le Lerma. **PAV. PL.II**

12. **Gayol** (Roberto), à Mexico. — Photographies, dessins et mémoires sur le projet et les travaux d'assainissement de la ville de Mexico. **PAV. PL.II**

13. **Michoacan** (Gouvernement de l'Etat de), à Morelia. — Plans et photographies des chemins de fer. **PAV. PL.II**

14. **Ministère des Travaux Publics,** à Mexico. — Travaux des ports mexicains. Travaux d'assainissement. Chemins de fer, routes, etc. **PAV. PL.II**

15. **Ocampo Manso** (M.), à Morelia (Michoacan). — Plan de distribution des eaux de la ville de Morelia. **PAV. PL.II**

16. **Ortega** (Aniceto), à Calnali-Molango (Etat de Hidalgo). — Descriptions et dessins du pont Calnali et de la Cascade « Chahuaco ». **PAV. PL.II**

17. **Prieto** (Alejandro), à Mexico (D. F.). — Etude de l'assainissement du port de Tampico. **PAV. PL.II**

18. **Quevedo** (Manuel-G. de), à Guadalajara (Etat de Jalisco). — Plans et projets pour la navigation dans les fleuves Lerma, Duero et Santiago. **PAV. PL.II**

19. **Robertson** (José-A.), à Monterry (Etat de Nuevo Léon). — Approvisionnement d'eau à Monterry. Travaux pour fournir l'eau à Monterry. **PAV. PL.II**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NORVÈGE

1. **Administration des Ports de l'Etat,** à Christiania. — Photographies, dessins et modèles de jetées. PAV. PL.II

2. **Bergens Borskomite,** à Bergen. — Modèle du quai à Bergen. PAV. PL.II

3. **Chemin de fer principal norvégien** (Le), à Christiania. — Un modèle d'éclisse. Une aquarelle. Un dessin. Deux photographies diverses. PAV. PL.II

4. **Directeur des Canaux** (Le), à Christiania. — Modèles, Photographies. Dessins. PAV. PL.II

5. **Directeur des Routes Krag** (Le), à Christiania. — Cartes en relief d'une partie de routes. Carte routière de Norvège. Livres. Dessins. PAV. PL.II

6. **Norges Statsbaner Baneafdelingen,** à Christiania. — Dessins et photographies de ponts et stations. Trois modèles de rattachement des rails. PAV. PL .II

7. **Phares de Norvège,** à Christiania. — Carte des phares. PAV. PL.II

8. **Styrelsens Trafikafdeling Statsbanerne,** à Christiania. — Carte des routes Paris-Norvège. Un tableau des gabares à vapeur reliant les services de chemins de fer. PAV.PL.II

9. **Thams (M.) & Cie,** à Trondhjem. — Le Pavillon de la Norwège, suivant le plan de M. H. Sinding-Larsen. PAV. PL.II

PAYS-BAS

1. **Boudrez** (J.-J.-L.), à Breda. — Dessin d'une écluse. PL. V.— D.4

2. **Compagnies des Eaux d'Utrecht et d'Arnhem** fondées par la Compagnie générale des conduites d'eau à Liège, alimentant les communes d'Utrecht (chef-lieu de la province d'Utrecht) ; Arnhem (chef-lieu de la province de Gueldre) ; Amersfoort, Apeldoorn, Baarn, de Bilt ; Hilversum Soest et Tiel, population totale : 241.148 habitants. — Photographies, dessins, statistiques. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3. **Compagnie du Chemin de fer Hollandais,** à Amsterdam. — Plans. Dessins. Modèles. Photographies, etc. **PL. V.— D.4**

4. **Déking-Dura** (A.), Ingénieur en chef de l'Etat, à Zwolle. — Dessins d'un pont-levis et de deux écluses. **PL. V.— D.4**

5. **Institut Royal des Ingénieurs Néerlandais,** à La Haye. — Mémorial 1847-1897, avec traduction française. Dessins originaux par E. Van Konynenburg. **PL. V.— D.4**

6. **Ministère du Waterstaat, du Commerce et de l'Industrie,** à La Haye. — Plan du port d'Ymuiden, de l'amélioration du Waal, des Merweden, du Rhin, du Lek et de la Nouvelle Meuse. **PL. V.— D.4**

7. **Municipalité de Rotterdam.** — Dessins des travaux du port. **PL. V.— D.4**

8. **Streefland** (B.), à Veere (Zélande). — Dessin d'une écluse. **PL. V.— D.4**

PÉROU

1. **Commission de l'Exposition du Pérou,** à Lima. — Photographies des édifices publics de Lima. **PAV. PL. II**

2. **Direction du Commerce et de l'Industrie,** à Lima. — Album photographique et vues des principaux ports, villes et édifices du Pérou. **PAV. PL. II**

3. **Direction des Postes et des Télégraphes,** à Lima. — Plans et vues photographiques de la Direction des Postes et Télégraphes. **PAV. PL. II**

4. **Direction des Travaux Publics,** à Lima. — Études sur l'irrigation de la Vallée de la Chira. — Études sur les rivières Pichis. Pachitea. Projets d'édifices publics. **PAV. PL. II**

5. **Faculté de Médecine,** à Lima. — Plans du nouveau local de la Faculté. **PAV. PL. II**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6. **Fosse** (JUAN), à Callao. — Un plan en relief du Môle et Darse de Callao. PAV. PL. II

7. **Institut national de Vaccine,** à Lima. — Rapport. Photographies de l'Établissement. PAV. PL. II

8. **Institut technique et industriel du Pérou,** à Lima. — Plans des chemins de fer de l'Oroya, de Mollendo à Arequipa et d'Arequipa à Puno. PAV. PL. II

9. **Observatoire astronomique,** à Arequipa. — Plans de l'Observatoire astronomique. PAV. PL. II

PORTUGAL

1. **Association des conducteurs de Travaux Publics et de Mines,** à Lisbonne. — Bulletins de l'association. PL. V.— D.4

2. **Association des Ingénieurs civils portugais,** à Lisbonne. — Plans. Cartes. PL. V.— D.4

3. **Compagnie générale des eaux pour l'étranger,** à Paris. — Plans et photographies. PL. V.— D.4

4. **Direction des travaux du port,** à Ponta Delgada (Açores). — Dessins. Plans. Photographies. PL. V.— D.4

5. **Direction des travaux publics,** à Funchal. — Dessins et photographies. PL. V.— D.4

6. **Hersent** (H.) **& fils,** à Paris, rue de Londres, 60 ; à Lisbonne, 10, Travessa do Corpo Santo. — Exploitation du Port de Lisbonne. PL. V.— D.4

7. **Institut Industriel et Commercial de Lisbonne.** — Modèles divers de construction. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

8. **Lisboa (Compagnie des eaux de Lisbonne).** — Brochure. Notice. PL. V.— D.4

9. **Municipalité de Lisbonne.** — Photographies. Plans. Détails. Modèles en bois. PL. V.— D.4

10. **Telles** (Liberato), à Cacilhas. — Volumes. PL. V.— D.4

ROUMANIE

1. **Direction Générale des Chemins de fer Roumains,** à Bucarest. — Pont Carol I ; Docks de Galatz ; comptes rendus, plans, vues, etc. PL. V.— D.4

2. **Direction Générale du Port de Constantza,** à Bucarest. — Compte-rendu des travaux ; modèle du port, etc. PL. V.— D.4

3. **Mairie de la Ville de Bucarest.** — Divers travaux exécutés par la ville. PL. V.— D.4

4. **MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS,** à Bucarest. — Plans de travaux publics. PL V.— D.4

5. **Neculcea** (Grégoire), à Iassi. — Accessoires pour les travaux d'alimentation en eau. PL. V.— D.4

RUSSIE

1. **Administration des Chemins de fer** (Construction), à Pétersbourg. — Modèles. Plans. Photographies et Dessins du chemin de fer Transibérien. PAVILLON RUSSE AU TROCADERO

2. **Administration des Chemins de fer** (Exploitation), à Pétersbourg. — Modèles. Plans. Photographies et dessins des ouvrages des chemins de fer de l'État. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3. **Administration des chaussées, des voies navigables et des ports de commerce,** à Pétersbourg. — Modèles. Tableaux. Photographies. Dessins. PL. V.— D.4

4. **Administration générale des Ponts et Chaussées de Finlande,** à Helsingfort. — Plan. Dessins. Photographies. Modèles. PAV. FINLANDAIS

5. **Bélélubsky** (Nicolas), à Pétersbourg. — Photographies. Dessins des ponts et Ouvrages d'art. PL. V.— D.4

6. **Chancellerie du Ministère des voies de communication,** à Pétersbourg. — Histoire des voies de communications et autres publications. PL. V.— D.4

7. **Direction générale du Pilotage et des Phares de Finlande,** à Helsingfort. — Cartes graphiques. Photographies. Appareils. PAV. FINLANDAIS

8. **Klodovsky** (André), Ingénieur, à Kirchineff. — Appareil de contrôle. PL. V.— D.4

9. **Navrotsky** (Métrophane), Ingénieur, à Voronèje. — Dessins et descriptions des travaux des réservoirs d'eau. PL. V.— D.4

10. **Raschevsky** (Pierre), Ingénieur, à Moscou. — Dessins sur le renforcement des ponts métalliques. PL. V.— D.4

11. **Section des Ecoles du Ministère des voies de communications,** à Pétersbourg. — Travaux des élèves. PL. V.— D.4

12. **Section de statistique et cartographie du Ministère des voies de communication,** à Pétersbourg. — Cartes et publications. PL. V.— D.4

13. **Section VIII de la Société Impériale technique de Russie,** à Pétersbourg. — Publications sur les chemins de fer. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

14. **Société des Chemins de fer de Wladicaucase,** à Pétersbourg. — Plans. Photographies. Dessins. PL. V.— D.4

15. **Société du Chemin de fer Ivangorod-Dombrovo,** à Radom. — Photographies et dessins. PL. V.— D.4

16. **Société du Chemin de fer Moscou-Vindava-Rybinsk,** à Pétersbourg. — Photographies. Dessins. Modèles. PL. V.— D.4

17. **Société du Chemin de fer Moscou-Iaroslaw-Arkangel,** à Moscou. — Photographies. Dessins. Plans. PL. V.— D.4

18. **Société du chemin de fer Sud-Est,** à Pétersbourg. — Photographies. Plans. Dessins. Modèles. PL. V.— D.4

19. **Timonoff** (Vsevolod), à Pétersbourg. — Dessins et diagrammes de travaux publics et de ports de commerce. PL. V.— D.4

20. **Titoff** (Valérien), à Pétersbourg. — Appareil de contrôle automatique des oscillations des ponts métalliques. PL. V.— D.4

SERBIE

1. **Ministère des Travaux publics,** à Belgrade. — Description des lignes de chemin de fer existantes et du réseau projeté. Cartes. Plans PLAN N° 2

RÉPUBLIQUE SUD-AFRICAINE

1. **République Sud-Africaine,** Pretoria. — Service des travaux publics : Législation, statistique, plans, graphiques, cartes, travaux effectués et projetés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SUISSE

1. **Association pour le percement de la Faucille,** à Genève. — Carte schématique du chemin de fer Paris-Milan. Carte avec tracé d'un projet de ligne. Profil. PL. V.— D.4

2. **Bührer** (Jacob), à Emmishofen (Suisse). — Bureau technique pour briqueteries, tuileries. — Éditeur du Journal « Thonwarenfabrikant » 26e année. Plans et photographies de briqueteries, tuileries et usines à chaux construites sous sa direction. — Entreprise de plans et devis. Direction de construction. Fourniture de machines et mise en activité des usines. PL. V.— D.4

3. **Chemin de fer Rhétique,** à Coire, Grisons. — Carte du réseau. Plans des nouvelles lignes, des machines, etc. Vues de paysages. PL. V.— D.4

4. **Compagnie du chemin de fer de la Jungfrau,** à Zurich. — Plans. Tableaux et graphiques. Mémoire technique. Collection de roches. PL. V.— D.4

5. **Compagnie du chemin de fer Yverdon Sainte-Croix,** à Yverdon. — Plans techniques de la ligne. Photographies, etc. PL. V.— D.4

6. **Froté & Westermann,** à Zurich. — Plans de l'usine hydraulique de Brusio (Grisons). Relief d'une prise d'eau sur l'Albula (Grisons). PL. V.— D.4

Ingénieurs-entrepreneurs.

7. **Gouvernement du canton des Grisons,** à Coire. — Exposition collective du gouvernement du canton des Grisons, et des Sociétés pour le développement industriel et commercial du canton.

1° Association de la Haute-Engadine, à Samaden.
2° Gouvernement du canton des Grisons.
3° Association d'Arosa.
4° Société de développement de Thusis. PL. V.— D.4

Cartes et tableaux démontrant les réseaux des voies de communications du canton des Grisons, dressées par l'ingénieur-professeur F. Becker.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

8. **Percement du Simplon,** Exposition collective de la Société des chemins de fer Jura-Simplon, à Berne, et de la maison SULZER frères, à Winterthur, à Berne et Winterthur. — Percement du Simplon : Plans, photographies et collection de roches ; perforatrice Brandt. PL. V.— D.4

Exposition universelle :
Paris 1878, Médaille d'or pour perforatrice Brandt.

9. **Strub** (EMILE), à Clarens (Vaud). — Plans et modèles des systèmes de chemins de fer de montagnes suisses. PL. V.— D.4

10. **Ville de Lucerne, Entreprises de transport du lac des IV cantons et ses environs,** à Lucerne. — Cartes. Reliefs. Tableaux et graphiques sur les moyens de communication du lac de Lucerne. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GROUPE VI

GÉNIE CIVIL. — MOYENS DE TRANSPORT

CLASSE 30

CARROSSERIE ET CHARRONNAGE, AUTOMOBILES ET CYCLES

Du chariot à la diligence.—L'histoire de la carrosserie en France commence sous le règne de Charles VI, où parut la première voiture suspendue, dite « chariot branlant ». Comparé aux chariots dont on s'était servi jusqu'alors pour le transport des personnes, l'invention nouvelle pouvait passer pour un raffinement. Elle ne se vulgarisa point tout de suite, car, sous les derniers Valois, on voyait communément des seigneurs circuler dans les rues à cheval, en portant les dames en croupe, et le nombre des voitures existant à Paris sous Henri IV était infime.

Cependant, dans les premières années du XVI^e^ siècle, on apporta quelques améliorations au véhicule de luxe sur roues : la portière, autrefois à l'arrière, s'ouvrit dorénavant sur le côté, entre les deux roues ; on ajouta un marchepied, on généralisa l'emploi de la suspension à l'aide de courroies : c'était la création du carrosse. En 1564, on construisit en Angleterre une voiture dont le train d'avant était mobile. Ce siècle vit également les premiers coches publics, l'institution des relais de chevaux de louage et la création de la corporation des rouliers.

D'autres types de véhicules furent ensuite inventés : la calèche, la berline, le cabriolet, tandis que le loueur de voitures innovait son industrie. Vers 1662 apparurent les carrosses de remise, ainsi que les voitures publiques pour voyages en commun dites *carrosses à cinq sols*. Cette tentative reçut tout d'abord un excellent accueil, et le roi, lui-même, en montra de la satisfaction. Mais les nouveaux véhicules n'étaient pas accessibles à tous : aussi leur vogue ne fut-elle que de courte durée. Les omnibus ne devaient reparaître de façon durable qu'en 1828.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Vers la fin de l'ancien régime, les voitures de tout genre s'étaient multipliées; au dire de Roubo, leur nombre, en 1770, n'aurait pas été inférieu à 15.000.

Les moyens de transport restaient cependant, au début de ce siècle, bien restreints encore et se bornaient à quelques services incommodes et lents de roulage, de messageries et de diligences, marchant à une vitesse de 10 à 12 kil. à l'heure. Les particuliers possesseurs de chaises de poste, même en payant aux relais une prime appelée « double guide », ne pouvaient obtenir une moyenne supérieure à 16 kilomètres.

Après 1816, l'extension de notre commerce et de notre industrie provoqua un développement extraordinaire de la locomotion sur route; mais l'avènement des chemins de fer, de 1840 à 1850, fit disparaître peu à peu gondoles et coucous, diligences et chaises de poste, et les routes de France, alors si fréquentées, devinrent bientôt désertes.

Parallèles à ceux des chemins de fer, les progrès des transports dans les villes donnèrent un essor considérable à la carrosserie et au charronnage.

Pour ces industries, l'exportation s'élevait en 1827, à 78.455 francs.

En 1847,	elle était de	1.100.859	francs
En 1867,	—	2.628.489	—
En 1877,	—	4.856.670	—
En 1887,	—	6.105.856	—
En 1897,	—	19.287.933	—
En 1898,	—	19.166.816	—

Ces chiffres comprennent les divers instruments de locomotion et de transport.

Des données certaines manquent pour établir le nombre des véhicules existant, en France, au commencement du siècle. Nous serons certainement au-dessous de la vérité en estimant à 10.000 le nombre des voitures suspendues.

Après 1870, ces dernières furent frappées d'un impôt, qui permit d'en déterminer le nombre; en 1878, la taxe fut perçue sur 998.541 véhicules et, en 1898, sur 1.542.399.

Ces chiffres ne comprennent pas les voitures de service public, évaluées à plus de 50.000, ni les voitures spéciales à l'agriculture, à l'industrie et au commerce.

Carrosserie. — L'ancienne carrosserie se souciait plus de la beauté que du confortable. Elle a créé des chefs-d'œuvre. Les types du règne de Louis XIV et de celui de Louis XV sont des modèles de magnificence et d'élégance. En ce temps, la France avait le monopole des voitures de luxe.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

A la fin du XVIII[e] siècle, l'industrie subit un temps d'arrêt, et ce ne fut qu'après 1816 que les ateliers de carrosserie se réorganisèrent en grand nombre. Tout de suite, les fabricants trouvèrent des débouchés ; il fallait, en effet, pourvoir à l'extension des services publics, et au développement simultané des services particuliers.

Au lieu des carrosses de luxe en honneur jadis, on eut des voitures de voyage ou des voitures de ville. Les trains à flèche firent place à des trains montés avec les ressorts-pincettes ; les contours des caisses se rapprochèrent des lignes théoriques de construction, et la structure entière prit plus de légèreté : c'était le style moderne.

Vers le milieu de notre siècle, la carrosserie de luxe et de service se développa, tandis que disparaissaient les voitures de transport à grandes distances. A cette même époque, la carrosserie française s'affranchissait des formes anglaises, auxquelles elle s'était attachée pendant quelques années. Les voitures présentées aux expositions internationales de 1855 et 1867 témoignaient de la transformation opérée ; en 1878, notre exposition de carrosserie montra une incontestable supériorité, que reconnurent nos rivaux eux-mêmes. Dans leurs rapports, MM. Hooper et Trupp, carrossiers de Londres, placèrent la carrosserie française au premier rang.

Ce triomphe n'était pas dû seulement à l'élégance de formes et de lignes, il venait aussi de la rupture de la routine et surtout de l'adoption des meilleures méthodes, que des cours professionnels et artistiques, organisés par les ouvriers d'abord, par les patrons ensuite, avaient permis d'étudier. Le goût français qui, au siècle précédent, avait fait le succès des carrosses de haut luxe, reprenait sa suprématie.

Dès lors, le renom de notre carrosserie alla grandissant ; l'exportation atteignit des chiffres élevés et les futurs carrossiers de tous pays consacrèrent notre maîtrise par leur assiduité à nos cours de construction et de dessin. L'Exposition de 1889 confirma encore les résultats acquis et les établit, de façon définitive.

Aujourd'hui, les types de notre carrosserie sont adoptés dans tous les pays ; les contremaîtres sortant de nos écoles professionnelles sont recherchés par les carrossiers étrangers et nos produits font prime sur tous les marchés du monde.

Charronnage. — Agricol Perdiguier conte dans le *Livre du compagnonnage*, qu'après la mort de Maître Jacques, lorsque ses compagnons se partagèrent ses vêtements, son bourdon échut aux charrons. Nous savons, d'autre part, que la communauté des maîtres charrons de la ville et des faubourgs de Paris fut érigée en corps de jurande par lettres patentes en date du 15 octobre 1498. Le charronnage, on le voit, était devenu de bonne heure une industrie spéciale.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Avant la Révolution, la communauté des maîtres charrons-carrossiers de Paris (c'était le nouveau titre accordé par Louis XIII) comptait 192 membres.

Les charrons se servaient alors de deux sortes de bois : le *bois en grume* (celui qui n'est pas équarri, mais est déjà coupé de longueurs convenables) et le *bois de sciage* (c'est-à-dire déjà réduit aux épaisseurs voulues). L'orme, le frêne, le charme, le chêne et l'érable étaient, comme ils le sont encore aujourd'hui, les espèces employées de préférence. Les jurés de la communauté avaient le droit de visiter les ateliers et les lieux où l'on déchargeait les bois de charronnage ; et les maîtres étaient tenus d'appliquer leur marque sur les matériaux qu'ils employaient.

Pendant la première moitié du XIX^e^ siècle, le charronnage resta exclusivement encore aux mains des ouvriers, qui s'attachaient trop souvent aux méthodes surannées.

Dans ces dernières années, il a subi de notables changements. On sait combien sont variés, aujourd'hui, les types de véhicules pour le transport des matériaux : camions, fourragères, charrettes, tombereaux, chariots, haquets, fardiers, etc. Cette spécialisation permet une grande économie de temps et facilite le travail. Elle est due à ce fait qu'aujourd'hui les maisons importantes sont dirigées par des ingénieurs, qui ont apporté dans la construction des modifications radicales. C'est ainsi que, calculant mathématiquement la résistance de chaque pièce, ils sont arrivés à établir cette grande diversité de véhicules, plus légers et plus solides que ceux de jadis.

Répandus dans le monde entier par nos journaux spéciaux, ces méthodes nouvelles, créées chez nous, sont suivies par des constructeurs de tous les pays.

Automobiles. — L'invention de la voiture automobile est due à Cugnot, officier français qui, en 1765, construisit un cabriot, mû par la vapeur. Cette tentative ne paraît pas avoir été féconde ; et, pendant un siècle, on ne voit appliquer, en dehors des chemins de fer, aucun mode de propulsion mécanique.

En 1860, M. Lenoir, ingénieur-chimiste français, fit breveter l'invention des moteurs à hydrocarbure.

Deux ans plus tard (mai 1862), il faisait construire une voiture qu'il munissait d'un moteur à gaz. Ce véhicule parcourut plusieurs fois la distance qui sépare Vincennes de la rue de la Roquette, à Paris.

Quinze ans après, un mécanicien viennois, M. Siegfried Marcus, construisit également une voiture avec moteur à gaz ; enfin M. Daimler, ingénieur allemand, perfectionna le moteur et le rendit pratique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les premières voitures à vapeur légères et aisément gouvernables ont été fabriquées à Puteaux, en 1883, par MM. de Dion et Bouton ; peu après M. Serpollet en construisit d'autres qui, grâce à un générateur ingénieux, étaient relativement silencieuses et n'avaient pas de panache de vapeur avantages qui leur valurent l'autorisation de circuler dans les rues de Paris. En même temps, deux ingénieurs de grand mérite, MM. Panhard et Levassor, poursuivaient avec patience et succès la réalisation de la voiture à pétrole. Quant aux voitures électriques, dont la première fut construite à Paris, en 1881, elles prénétraient dans la pratique, par la diminution du poids des accumulateurs. Ainsi, en quelques années, la France créait les trois types de voitures à traction mécanique, par la vapeur, le pétrole, l'électricité ; elle fondait des usines importantes, et faisait presque entièrement sienne cette industrie nouvelle.

Les deux mille voitures qui sortent annuellement de nos ateliers ne suffisent pas aux demandes, de plus en plus considérables. De nouvelles usines en formation, munies de puissants outillages, vont construire tous les ans des milliers de voitures auxquelles des débouchés sont assurés dès à présent.

En 1897, l'Administration des douanes établit, à la rubrique de la carrosserie, un nouvel article, celui des voitures automobiles.

Années	Importations	Exportations
1897.....	199.850	623.690
1898.....	395.070	1.749.350
1899.....	458.000	4.260.000

Aux automobiles se rattachent les motocycles créés par MM. de Dion et Bouton.

Au début de ce siècle, il fallait trois jours à une voiture pour accomplir le voyage de Paris à Bordeaux ; dans la course qui s'est disputée sur ce parcours au printemps de 1899, la voiture automobile classée première est arrivée, à Bordeaux, en 11 h. 1/2, réalisant ainsi une moyenne supérieure à 50 km. par heure. La comparaison de ces deux vitesses permet de mesurer le progrès acquis.

L'automobile routière, destinée au transport des voyageurs et des marchandises, est appelée à suppléer les chemins de fer et les tramways partout où le trafic insuffisant ne saurait rémunérer le capital de premier établissement d'une voie ferrée. Enfin, les voitures de place à traction électrique régulariseront les services urbains et les rendront moins bruyants, plus rapides, plus économiques.

Cycles.— Le vélocipède, qui aujourd'hui n'est plus seulement un véhicule de plaisir, de tourisme ou de sport, mais bien un objet de la plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

grande utilité, peut être considéré comme une invention française. En 1818, un Badois, le baron de Drais, avait pris un brevet pour un appareil connu sous le nom de *draisienne,* appareil qui, de même que le *célérifère* imaginé à la fin du dernier siècle par M. de Sivrac, était actionné par la poussée alternative des pieds sur le sol ; mais l'engin nouveau ne devint pratique que lorsque Michaux, ouvrier serrurier français, eut inventé les pédales. Le public parut alors s'y intéresser, et Michaux installa à Paris une fabrique d'où sortirent, de 1861 à 1870, plusieurs milliers de vélocipèdes. Dès cette époque, des améliorations notables furent trouvées : rayons de fer, corps creux, fourches creuses. Malheureusement diverses causes, la guerre de 1870 notamment, arrêtèrent l'essor du cyclisme en France.

L'industrie innovée par Michaux fut reprise et améliorée par des fabricants anglais et obtint le succès le plus complet. Il faut, du reste, ajouter que, d'une part, les deux principaux perfectionnements — les corps tubulaires et les jantes creuses — sont dues à notre compatriote Truffault et que, d'autre part, l'industrie française ne se laissa pas longtemps devancer ; bientôt, en effet, nos constructeurs, dont les premiers ont été MM. Clément, Peugeot, Onfray, Rochet, Couturier, Darracq, installèrent des usines, dont l'importance est devenue considérable et qui représentent une branche puissante de notre industrie nationale.

En 1881, apparut le tricycle et vers 1888, le bicycle, avec roue motrice à l'avant, fut remplacé par la bicyclette, avec mouvement central actionnant la roue d'arrière, à l'aide d'une chaîne. De ce modèle, qui figura à l'Exposition de 1889, on ne s'est guère écarté depuis ; toutefois l'adoption des bandages pneumatiques, invention qui date de 1892, a contribué à assurer définitivement l'avenir de la vélocipédie. Certains producteurs ont remplacé la chaîne par des pignons d'angle.

Paris et le département de la Seine, Saint-Étienne, Lyon, Tulle, Nantes et Valentigney sont les principaux centres d'une production, qui est actuellement en France d'environ 250.000 machines par an, dont la valeur totale, y compris les pièces détachées et accessoires, atteint 70 millions de francs.

La matière première le plus employée dans la fabrication est l'acier qu'on utilise, étiré sous forme de tubes, pour le montage des cadres ; estampé ou fondu, pour les pièces de raccord, et en barre, pour l'exécution des pièces de roulement et autres. Pour les bandages, on se sert de caoutchouc et de toiles.

Les grandes usines françaises possèdent un outillage très perfectionné, permettant la production automatique des principales pièces et pratiquant la division du travail par spécialités. Dans la plupart des ateliers, la fabrication est faite aux pièces ; le salaire des premiers ouvriers est de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

9 à 12 francs par jour, à Paris et dans la banlieue, et de 6 à 8 francs, dans les départements.

Le nombre des ouvriers occupés par l'industrie vélocipédique s'est, de 200 en 1878, élevé en 1891 à 15.000, dont 2.500 à 3.500 pour la France ; actuellement, il est de 15.000, pour notre pays seulement. Les patrons, occupant plus de 6 ouvriers, sont au nombre de 200, y compris les fabricants de bandages, selles et tous autres accessoires.

Depuis quelques années, l'Angleterre et l'Amérique par l'excès des machines automatiques et de la construction en grandes séries, ont abaissé sensiblement la qualité et le fini de certaines de leurs machines. Les produits français, au contraire, plus élégants de formes et d'une fabrication plus soignée, sont très appréciés à l'étranger où ils sont considérés comme des modèles de luxe.

Les principaux lieux de consommation en France sont Paris et le département de la Seine, Lyon, Bordeaux, Lille, Marseille, Toulouse, les grands centres industriels ou miniers, et plus spécialement les régions peu accidentées et possédant de belles routes. Les prix de vente des cycles sont très variables, en raison de la grande diversité des modèles, du fini du travail et de la richesse de l'ornementation ; ces prix ont, du reste, baissé progressivement depuis quelques années. Ils sont actuellement de 175 à 350 francs pour les machines à chaîne et de 250 à 400 francs pour celles sans chaîne.

Il existe en France environ 1.500.000 bicyclettes, dont 1.300.000 en usage, et 200.000 en stock ou en construction chez les fabricants, négociants, entrepositaires.

Voici les statistiques dressées par l'Administration des douanes pour les cycles, les motocycles et les pièces détachées:

RECENSEMENT PROFESSIONNEL.

Années	Importations	Exportations
1895.....	9.644.680	4.178.040
1896.....	6.682.288	6.262.080
1897.....	8.400.140	10.076.980
1898.....	8.925.320	10.654.000
1899.....	8.822.000	11.280.000

Ces chiffres montrent ce qu'est devenue, en France, la fabrication des cycles ; ils montrent également, que les efforts constants faits par nos constructeurs pour la défense de l'industrie nationale n'ont pas été perdus.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RECENSEMENT PROFESSIONNEL. — 1896

INDUSTRIES	NOMBRE TOTAL de personnes occupées	NOMBRE TOTAL des établissements où travaillent plus de 5 personnes	RÉPARTITION de ces établissements d'après le nombre des personnes occupées			DÉPARTEMENTS où sont occupées le plus de personnes — PROPORTION pour 100 du personnel total	PRODUCTION OUTILLAGE, ETC.
			0 à 50	50 à 500	plus de 500		
Carrosserie.....	14.500	720	697	23	»	Seine (22)	
Charronnage, fabrication de voitures, de roues de voitures.....	82.000	539	536	3	»	»	
Fabrication de voitures d'enfants, de voitures à bras pour enfants, etc.....	1.000	28	25	3	»	Seine (62) Aube (11)	
Fabrication de vélocipèdes.....	5.100	178	161	17	»	Seine (57)	
Fabrication de bandages de roues, d'essieux, de ressorts de voitures.	900	15	11	4	»	Seine (05) Nord (45)	
Fabrication de lanternes de voitures.....	700	26	25	1	»	Seine (94)	
Peinture et vernissage en voitures.....	2.500	50	50	»	»	Seine (26)	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Classe 30

CARROSSERIE ET CHARRONNAGE AUTOMOBILES ET CYCLES [1]

FRANCE

1. **Abramé** (Louis), à Paris, impasse de Gênes, 5. — Chaînes de bicyclettes. Fourreaux brasés. **PL. V.— D.5**

2. **Arnaud & Marot** (H.), à Paris, boulevard Malesherbes, 155. — Automobiles à moteur rotatif à pétrole ou à vapeur. Renforçateur d'énergie pour moteurs à mélanges tonnants. **PL. V.— D.5**

3. **Association corporative des Ouvriers en voitures réunis** (M. Anaxis Flosseau, Directeur), à Paris, rue de la Chapelle, 91bis. — Une voiture d'ambulance (grand modèle). Une voiture d'ambulance (petit modèle). Une voiture de commerce. Une voiture de luxe dite coupé. Un brancard à roues pour le transport des blessés. **PL. V.— D.5**

   Carrosserie.

   La voiture d'ambulance grand modèle a été adoptée par la Ville de Paris pour son service des stations d'ambulances municipales.

4. **Association générale des ouvriers en instruments de musique**, J. Maitre, Fonclause et Cie, à Paris, rue Saint-Maur, 81. — Cornets avertisseurs en tous genres pour cycles, automobiles. etc. **PL. V.— D.5**

---

(1) *Les chiffres et la lettre qui suivent le nom de chaque exposant indiquent la place qu'il occupe dans l'un des sept plans du volume.*

Le chiffre romain est le numéro du plan.

La lettre désigne la colonne verticale et le chiffre arabe la colonne horizontale à l'intersection desquelles se trouve le produit exposé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5. Association corporative des ouvriers lanterniers, à Paris, rue Poncelet, 14. — Lanternes à bougie, à l'huile, à pétrole, à l'acétylène et à l'électricité, pour voitures, bicyclettes, motocycles et automobiles. PL. V.— D.5

Fabrique de lanternes.

6. Augé (DANIEL) **& Cie**, à Levallois-Perret (Seine), rue des Arts, 92. — Voitures automobiles. Châssis de voitures (sans carrosserie). Moteurs à pétrole « Cyclope ». Pièces détachées pour automobiles. Mécanismes divers pour automobiles. PL. V.— D.5

7. Bail (LOUIS) **aîné**, à Paris, avenue Kléber, 98. — Carrosserie de luxe. Quatre voitures de luxe : coupé, mylord, landau, carrick à pompe). PL. V.— D.5

Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'or.

8. Bail jeune, frères, avenue Victor-Hugo, 51. — Voitures de luxe. PL. V.— D.5

9. Bail, Pozzy & Cie, à Paris, rue Riquet, 29. — Ressorts, essieux, ferrures, pour carrosserie, automobiles, etc. PL. V.— D.5

10. Baille-Lemaire, à Crosne (Seine-et-Oise). — Moteurs à essence. Voitures diverses. PL. V.— D.5

Fabrication d'automobiles. Bureau à Paris, rue Oberkampf, 22.

11. Barbou (RENÉ-C.), à Paris, rue Montmartre, 52. — Crie lève-auto breveté en France et à l'étranger, appareil pour soulever les roues des voitures automobiles de toutes sortes pendant le lavage, graissage, gonflement des pneumatiques, etc. Lève-voitures et lève-roues en fer pour voitures ordinaires à deux ou quatre roues; lesdits appareils pèsent environ cinq kilogr. Clé universelle renfermant tous les outils indispensables à un mécanicien. PL. V.— D.5

12. Bariquand & Marre, à Paris, rue Oberkampf, 127. — Moteurs à pétrole et mécanismes de voitures automobiles. PL. V.— D.5

Constructeurs-mécaniciens.

13. Barré (GASTON), à Niort (Deux-Sèvres). — Une voiturette légère à deux et trois places, moteur, changement de vitesse, transmission par courroie. Un avant-train pour motocycle. Trois bicyclettes nouveaux modèles. Divers accessoires de sa fabrication. PL. V.— D.5

Fabrique de cycles et automobiles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

14. Barrière (L.) **& Cie**, à Paris, rue Saint-Sabin, 22. — Tricycles à pétrole. PL. V.— D.5

15. Bassée & Michel, à Paris, rue de Bondy, 92. — Appareils pour l'allumage par l'électricité des moteurs d'automobiles. Appareils pour voitures électriques VINCENNES et PL.V.— D.5

Marque « Nilmelior ».

Constructeurs d'appareils électriques pour les sciences et l'industrie.

16. Bastaert, Ingénieur-Constructeur. Cycles et Automobiles, à Paris, rue Lafayette, 124, 126. — 1° Bicyclette modèle « Bastaert » présentée en blanc de lime ; 2° Bicyclette Modèle B. S. A. ; 3° Roue libre ; 4° Tricycle à pétrole. Avant-train Voiturette et frein automobile Bastaert. PL. V.— D.5

17. Beaufils frères, à Paris, rue François-Bonvin, 30 et 32. — Chariot à chargeurs mobiles (Binard système Beaufils). Voiture pour le commerce. PL. V.— D.5

Construction de voitures.

Paris 1855, Modèle acquis par le Conservatoire des Arts et Métiers ; Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, deux Médailles d'argent.

18. Bedel (E.), à Trouville-sur-Mer (Calvados). — Vis-à-vis. Charrette à quatre places. Charrette normande. PL. V.— D.5

19. Begot & Cail, à Reims (Marne), rue du Ponceau, 45. — Voitures automobiles. Pièces détachées. Ventilateurs et moteurs électriques jusqu'à un cheval 1/12. VINCENNES et PL. V.— D.5

Électricité et mécanique fine

Bureaux de vente et commission, à Paris, rue Caumartin, 32.

20. Belvallette (ALFRED) **& Cie**, à Paris, avenue des Champs-Elysées, 21. — Quatre voitures de luxe. Automobiles. PL. V.— D.5

Carrosserie.

Exposition universelle Paris 1889, Membre du Jury.

21. Bellair & Burnouf, à Vaux, commune d'Auvers-Saint-Georges (Seine-et-Oise), par Étrechy (Seine-et-Oise). — Billes d'acier, de cuivre, de bronze et d'aluminium. PL. V.— D.5

Fabrique de billes d'acier, de cuivre, de bronze et d'aluminium. Maison de vente à Paris, rue des Trois-Bornes, 17.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

22. Benoit (Ernest), à Paris, rue Oberkampf, 84. — Chaînes Galle et Vaucanson pour tous emplois et sur tous échantillons ou croquis : chaînes spéciales pour automobiles et bicyclettes, chaînes à maillons pleins, chaînes à simples rouleaux, chaînes à doubles rouleaux.
VINCENNES et **PL. V.— D.5**

Paris 1889, Médaille d'argent.

23. Bernard (E.), à Courbevoie (Seine), rue de la Sablière 13. — Pneumatiques à tringles et à talons, pour cycles, motocycles, automobiles et voitures. Bandages. Enveloppes. Chambres à air, etc.
PL. V.— D.5

24. Bertrand (G.) **& Cie**, à Paris, boulevard Exelmans, 131. — Cycles et accessoires. « Stop Pencil » crayon obturateur. « Anti-Fuite », liquide obturateur et « Saponuto », savon de toilette enlevant le cambouis, etc. **PL. V.— D.5**

25. Besse (Victor) **& Hammond** (John-V.), à Paris, rue Brunel, 11. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Vélocipèdes de tous genres. Motocycles. Pièces détachées. Pneumatiques.

Société « La Française », marque « Diamant ». Fabrique de vélocipèdes et de motocycles.

Exposition universelle Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

26. Biémont (Émile-L.), à Paris, rue du Colisée, 29. — Lanternes pour voitures et automobiles avec éclairage électrique, pétrole et acétylène. **PL. V.— D.5**

Fabricants de lanternes de voitures de luxe.

Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille d'argent ; Amsterdam 1883, Médaille d'argent.

27. Billy (Charles-L.), à Paris, rue d'Artois, 13, et rue Frédéric-Bastiat, 10. — Lanternes pour voitures de luxe.
VINCENNES et **PL. V.— D.5**

Fabrique spéciale. — Atelier réservé à la fabrication de lanternes d'automobiles.

Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'argent.

28. Binder, à Paris, boulevard Haussmann, 170. — Voitures **PL. V.— D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

29. Binder (HENRY), à Paris, rue du Colisée, 31. — Carrosserie. Voitures de luxe. PL. V.— D.5

Paris 1867, Médaille d'argent ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Hors Concours ; Amsterdam 1883, Hors Concours, croix de Chevalier de la Légion d'Honneur.

30. Blériot (LOUIS-C.-J.), à Paris, rue Richelieu, 41. - Lampes portatives pour cycles, automobiles. PL. V.— D.5

Lampes portatives pour appareils de projection, appareils fixes domestiques et industriels.

Appareils à acétylène.

Concessionnaire des brevets Létang et Serpollet (acétylithe). — Fournisseurs du Ministère de la Guerre, de la Compagnie Générale des Omnibus, etc.

31. Boas (A.), **Rodrigues & Cie**, à Paris, boulevard de Charonne, 67. — Lanternes de voitures et d'automobiles, à bougie, à huile, à pétrole, à l'acétylène. VINCENNES et PL. V.— D.5

Manufacture de lanternes : lanternes d'écurie, etc.

Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Hors Concours.

32. Bollée (LÉON), au Mans (Sarthe). — Voitures légères et voiturettes à pétrole. VINCENNES et PL. V.— D.5

33. Bollée (AMÉDÉE) **fils**, au Mans (Sarthe), avenue de Paris, 99. — Voitures automobiles à pétrole et à vapeur. PL. V.— D.5

34. Bonnichon (PIERRE), à Paris, boulevard Saint-Germain, 26. — Voitures d'enfants. Voitures de malades, Voitures d'enfants à parallélogrammes articulés. PL. V.— D.5

Fabricant de voitures d'enfants et de malades.

35. Boulogne (EUGÈNE), à Paris, boulevard Haussmann, 144. — Voitures de luxe. Automobiles. PL. V.— D.5

Ateliers de construction, 40, avenue des Ternes.

Fabrique de voitures.

36. Bourgeois & fils, à Paris, avenue Malakoff, 142. — — Voitures de luxe. Automobiles. PL. V.— D.5

Paris 1889, Médaille d'argent ; Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

Succursale, avenue des Champs-Elysées, 95-97.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

37. Boyer (Noé) **& Cie**, à Paris, avenue de la Grande-Armée, 30. — Bicyclettes. Tricycles à pétrole. Quadricycles. Voiturettes. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Cycles et automobiles « Marque Phébus ».

38. Boyriven fils & Cret, à Paris, rue Le Peletier, 37. — Fournitures pour chemin de fer, carrosserie, automobile : soieries, draps, galons, moquettes, cuir tunisien, ivoire, buffle, quincaillerie pour voitures. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Expositions universelles : Paris 1855, Médaille d'argent ; Paris 1867, Médaille d'argent ; Paris 1878, Médaille d'or et Diplôme d'Honneur, Paris 1889, Médailles d'or, argent et bronze ; Londres 1862, Médaille de bronze ; Melbourne 1880, Médaille d'or ; Amsterdam 1883, Médaille d'or.

39. Breteau (René-P.), à Paris, rue Championnet, 162. — Voiture de commerce. **PL. V.— D.5**

40. Brosse (Félix) **& Cie**, à Paris, rue Béranger, 22. — Vélocipèdes. Pièces détachées de vélocipèdes. Accessoires de toutes sortes. Pneumatiques. Pièces mécaniques. Tubes. Rayons. Voitures automobiles. Motocycles. Accessoires. Pièces détachées de motocycles. moteurs, etc. **PL. V.— D.5**

Vélocipèdes et automobiles.

41. Brouhot & Cie, à Vierzon (Cher). — Une voiture automobile, force cinq chevaux. Une voiture automobile, force six chevaux. Une voiture automobile, force huit chevaux. Voitures automobiles. Machines à vapeur. Moteurs à gaz et à pétrole. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Installation de pompes et moteurs.

Expositions universelles : Paris 1878, deux Médailles d'or et une Médaille d'argent ; Paris 1889, une Médaille d'or et deux Médailles d'argent. Croix de la Légion d'Honneur.

Exposent également classes 19, 20, 21, 30, 35 et 36.

42. Brulé (H.) **& Cie**, à Paris, rue Boinod, 31, 33. — Voitures automobiles. Avant-train moteur à pétrole. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

43. Buat (Léon), à Senlis (Oise), route de Crépy, 9. — Voiture de luxe. Carrosserie automobile. **PL. V.— D.5**

Sporting Cart : Caisse à côtés cintrés à la vapeur, montage avec ressorts en C. Spécialités de charrettes anglaises.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

44. Callot (GEORGES), à Paris, avenue Kléber, 112. — Plusieurs panneaux peints et représentant les divers genres d'armoiries, monogrammes et tous sujets pouvant convenir à la décoration des voitures de luxe, commerciales et industrielles. **PL. V.— D.5**

Peinture héraldique.

Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'argent.

45. Cambier (THÉODORE) **& Cie**, à Lille-Saint-Maurice (Nord), rue du Faubourg-de-Roubaix, 139. — Voiturettes deux et trois places, 350 kgs, régulateur, moteur sans eau, quatre vitesses et marche arrière, sans chaînes, breveté S. G. D. G. — Voitures automobiles vitesse et industrielles, régulateur, moteur quatorze chevaux sans eau, cinq vitesses, et marche arrière, direction non reversible, breveté S. G. D. G. Voiture électrique à accumulateurs brevetée S. G. D. G. Voiture dite « Pétrolectique » ; démarrage électrique, marche combinée ou alternative pétrole et électricité, breveté S. G. D. G. **PL. V.— D.5**

46. Caplain (M.), Berger & Cie, à Paris, quai Jemmapes, 86. — Fils d'acier pour ressorts, rayons d'automobiles, de motocycles et de vélos, tubes. **PL. V.— D.5**

Exposition universelle Paris 1889, Médaille de bronze,

47. Carénou (GEORGES), à Paris, rue Godot-de-Mauroi, 34. — Cuivreries entrant dans les voitures automobiles. **PL. V.— D.5**

48. Caron (EDOUARD-P.-J.), à Paris, avenue Trudaine, 5 boulevard Rochechouart, 17. — Supports divers pour bicyclettes. Supports simples et multiples. **PL. V.— D.5**

M. Caron, ingénieur. Dépôt : avenue Trudaine, 5 ; bureaux : boulevard Rochechouart, 17. « Le Stable » breveté S. G. D. G. Supports « le Stable », permettant de renverser la bicyclette pour le nettoyage. Supports « le Stable » en métal étiré en U.

49. Cassard (FÉLIX) à Paris, boulevard d'Italie, 40. — Un chariot de brasserie à un cheval. Un chariot de grainetier à un cheval. **PL. V.— D.5**

50. Chaboche (EDMOND), à Paris, rue Rodier, 33. — Automobiles à vapeur. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

51. Chapelle (CH.) à Paris, rue Saint-Maur, 17.— Vélocipèdes à chaîne. « Acatènes » (machines sans chaîne). Motocycles. « Acatènes ». Tricycles. Machines multiples. Voiturettes. Pièces détachées. **PL.V.— D.5**

Directeur de « La Métropole » Ancienne maison Marié et Cie, Vélocipèdes. Motocycles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

52. Chambre Syndicale des ouvriers de la voiture & parties similaires, à Rouen (Seine-Inférieure), place de la Haute-Vieille-Tour.— Landau grandeur ordinaire exposé en blanc, non garni et non peint. PL. V.— D.5

53. Chardonnet (Comte de), à Paris, rue Cambon, 43. — Moteur à pétrole pour automobiles. Automobiles. PL. V.— D.5

54. Chaumètre (Julien), à Nantes (Loire-Inférieure), rue d'Alger, 1. — Voiture de chasse. Victoria PL. V.— D.5

55. Chavanet, Gros, Pichard & Cie, à Saint-Étienne (Loire), rue Parmentier et chemin du Rez. — Automobiles. Quadricycles et Motocycles. PL. V.— D.5

Dépôt à Paris, rue Boyard, 25.— Société de constructions mécaniques de cycles et automobiles en commandites par actions au capital de 2.500.000 francs.

56. Chenard (E.) **& Walcker** (H.), Ingénieurs-Constructeurs, à Asnières (Seine), rue de Normandie, 7. Téléphone. — Automobiles et moteurs. PL. V.— D.5

Brevets de l'avant-train " Chenard " qui transforme tout tricycle en une élégante voiturette à deux et trois places. — Transformation des moteurs de Dion à ailettes et à eau en moteurs plus forts. — Tricycle avec moteurs de quatre chevaux à eau. Voitures quatre et huit chevaux. Moteurs légers pour automobiles.

57. Chevey (Gabriel), à Paris, rue Yvon-Villarceau, 11. — Un panneau décoratif d'armoiries. PL. V.— D.5

58. Chary (Félix), à Paris, boulevard Gouvion-Saint-Cyr, 23. — Sections de bandages en caoutchouc pour tous véhicules. Roues garnies de bandages. PL. V.— D.5

Exploitation des bandages Ducasble. Fabrication de bandages en caoutchouc.

59. Clarenc (Eugène) **fils**, à Paris, rue Daguerre, 88. — Appareillage complet pour l'allumage électrique des moteurs d'automobiles. Piles fermées étanches. Piles Delaurier perfectionnées, etc. PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

60. Clément (Adolphe), à Levallois-Perret (Seine), quai Michelet. — Voitures automobiles électriques et à pétrole ; pièces détachées pour cycles et automobiles. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Fabrication de cycles, motocycles et voiturettes.

Chicago 1893, Hors Concours, Chevalier de la Légion d'Honneur ; Bruxelles 1897, Grand-Prix.

61. Cohendet (A) & Cie, à Paris, quai Jemmapes, 166. — Voitures à moteur. Pièces détachées pour automobiles et cycles. **PL. V.— D.5**

62. Cohu (Albert-H.), à Paris, rue de la Bourse, 12. — Roues Berto en tôle ondulée pour petit matériel (brouettes, etc.) et pour gros matériel (tombereaux, camions, etc.). **PL. V.— D.5**

63. Coimeur (Clément), à Paris, cité Durel, 5. — Frein automatique pour voitures. **PL. V.— D.5**

64. Compagnie des Automobiles & Moteurs Cote, à Saint-Dizier (Haute-Marne). — Voitures automobiles à essence de pétrole. **PL. V.— D.5**

65. Compagnie des bandes en caoutchouc pour véhicules. M. J.-W. Perry, directeur, à Paris, avenue Malakoff, 97. — Bandages caoutchouc monté sur roues, bandages caoutchouc non monté. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Fabricants de bandes en caoutchouc pour voitures et automobiles.

66. Compagnie Dunlop à Paris, avenue de la Grande-Armée, 29. — Pneumatiques et jantes pour bicyclettes, motocycles, voitures et automobiles et accessoires s'y rattachant. **PL. V.— D.5**

Fabricants de pneumatiques, bandages en caoutchouc et accessoires.

67. Compagnie française des cycles et automobiles, Onfray, directeur, I, à Paris, rue Darboy, 7. — Construction de cycles, motocycles, voitures et voiturettes automobiles, moteurs à pétrole. **VINCENNES** et **PL.V.— D.5**

Bruxelles 1897, Vice-Président du Jury International.

68. Compagnie française de Voitures électromobiles, à Paris, rue Taitbout, 20. — Voitures électriques de divers types pour voyageurs et livraisons. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Construction de voitures électriques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

69. Compagnie générale des Cycles et Automobiles à Paris, avenue des Champs-Elysées, 23. — Automobiles, motocycles et cycles « Rochet ». VINCENNES et PL. V.— D.5

(Anciens Etablissements Rochet-Petit), Directeur : Hippolyte Petit.

70. Compagnie Générale des Voitures à Paris, à Paris, place du Théâtre-Français, 1. — Un coupé trois-quarts automobile électrique. Un landaulet automobile électrique. Un coupé de place à traction animale Un mylord de place à traction animale. Divers tableaux explicatifs se rapportant aux susdites voitures. PL. V.— D.5

Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'or ; Chicago 1893, Hors Concours.

71. Compagnie internationale des transports automobiles, à Paris, rue de la Victoire, 56. — Automobiles : Voitures automobiles électriques. VINCENNES et PL. V.— D.5

72. Consten (Dominique-H.), à Paris, rue des Acacias, 22. — Spécialités pour la carrosserie : nécessaires, poignées, porte-montres, glaces à main, étuis de fouet, articles ivoire, buffle, etc. Maroquinerie pour voitures. PL. V.— D.5

73. Conte (Jean), à Paris, rue des Panoyaux, 38. — Jantes chaînes, tubes pour cycles et automobiles. PL. V.— D.5

74. Corre, Directeur de l'Agence industrielle d'Automobiles, à Levallois-Perret (Seine), rue de Villiers, 54. — Automobiles. VINCENNES et PL. V.— D.5

Voitures automobiles. Tricycles à pétrole. Quadricycles à pétrole. Moteur fixe à pétrole. Moteurs à pétrole pour tricycles. Pièces détachées et accessoires.

75. Cosset (Marcel), à Paris, rue Demarquay, 12. — Série de pièces détachées pour cadres de vélocipèdes. Cadres finis. Freins. Supports. Poignée. Cries « Le Parisien » pour soulever les voitures automobiles. VINCENNES et PL. V.— D.5

Construction de pièces détachées pour vélocipèdes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

76. Couturier (ERNEST) **& Cie**, à Paris, avenue de la Grande-Armée, 10. — Cycles. Motocycles. Voiturettes « Victoria Combination ». Automobiles, etc. Horloge cycliste en pièces détachées de cycles.

PL. V.— D.5

Société parisienne de construction vélocipédique et automobile. Usine, avenue de la Grande-Armée, 10.

Expositions universelles : Paris 1878, Médaille ; Paris 1889, Médaille de bronze ; Anvers 1885, Médaille.

77. Curtit & Cie, à Paris, rue Saint-Maur, 44 et 46. — Tubes sans soudure en acier doux, acier dur ou acier fondu de tous diamètres, de toutes épaisseurs, de toutes formes. Tubes renforcés en un point quelconque de leur longueur soit à l'intérieur, soit à l'extérieur et par étirage seulement. Tubes cônes. Fourches sans soudure. Jantes métalliques pour cycles et automobiles en barres, ou cintrées et brasées. Aciers profilés étirés pour bâtis de voitures. Aciers pour chaînes. Axes, clavettes, arbres, etc., etc., garde-boue. **PL. V.— D.5**

Etirage à froid des métaux.

Paris 1889, Médaille de bronze.

78. Daban frères, à Paris, rue Deguerry, 6. — Grelots en acier estampé et clochettes pour cycles. **PL. V.— D.5**

Fabrique à Nay (Basses-Pyrénées). — Grelots et clochettes.

Exposition universelle Paris 1889, Mention honorable.

79. Dalifol & Thomas, à Paris, rue du Faubourg-Poissonnière, 183bis. — Moteurs et voitures automobiles. Pièces détachées marque « Abeille ». **PL. V.— D.5**

Usines à Nancy et à Saint-Quentin.

Paris 1867, Médaille d'argent ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, deux Médailles d'or ; Londres 1851, Médaille d'argent.

80. Dard (LOUIS), à Paris, rue Pérignon, 34. — Machines à poser le caoutchouc sur les roues de voitures, cintrer les jantes, etc.

PL. V.— D.5

81. Dardelet (PAUL-A.-R.), à Montreuil-sous-Bois (Seine), rue de Romainville, 80. — Application générale de l'électricité aux automobiles : piles, bobines, bougies, etc. **PL. V.— D.5**

82. Darracq (A.) **& Cie**, à Suresnes (Seine), quai de Suresnes. — Tricycles. Quadricycles. Voiturettes. Voitures. Pièces détachées.

VINCENNES et **PL. V.— D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

83. Daunay (Guillaume), à Paris, boulevard Voltaire, 94. — Tricycle transformable en bicyclette. Bicyclette d'enfants. PL. V.— D.5

84. Deitz (Edmond), à Paris, rue d'Aboukir, 56. — Pneumatiques, marques le « Kosmos », le « Talisman ». PL. V.— D.5

Vêtements caoutchouc : Tissus caoutchouc. Vêtements cuir imperméables, fers à cheval caoutchouc, dessous de bras caoutchouc, bretelles caoutchouc « Kosmos ». Article breveté S. G. D. G.

85. Delahaye (Emile) **& Cie**, à Paris, rue du Banquier, 10. — Diverses voitures automobiles à pétrole. VINCENNES et PL. V.— D.5

Constructeurs mécaniciens. Maison à Tours, rue du Gazomètre, 34.

86. Delasalle (Paul-L.), à Paris, avenue Victor-Hugo, 129. — Accessoires pour voitures de luxe. PL. V.— D.5

87. Delaugère & Cie, à Orléans (Loiret), rue d'Illiers, 89. — Omnibus. Coupé-mylord. Motocycles. Voiturette automobile. PL. V.— D.5

88. Deleau (Henri), à Asnières (Seine), quai d'Asnières, 47. Bicyclette. Voiturette à deux places, changement de vitesse. PL. V.— D.5

89. Desaveines (Albert-A.), à Paris, rue Lecourbe, 140. — Roues caoutchoutées diverses. Pièces de forges et carrosserie pour automobiles. Machines diverses brevetées servant d'outillage à la carrosserie et à l'automobilisme. Essieux à billes brevetées. Chevrettes de levage. Quincaillerie de voitures. Pièces détachées pour voitures. Accessoires se rattachant aux voitures de tous systèmes. PL. V.— D.5

Fabricant de roues caoutchoutées et quincaillerie pour voitures.

90. Devilliard (Charles-P.), à Paris, avenue Malakoff, 11. — Chiffres et armoiries transportables. PL. V.— D.5

91. Devouge (Édouard), à Paris, rue Saint-Maur, 181. — Lanternes pour voitures automobiles et cycles. Lanternes à acétylène, système Deroy fils aîné. PL. V.— D.5

92. Didier-Lemaire, à Pont-sur-Sambre (Nord). — Essieux patent à huile, patent à graisse, ordinaires, à graisse de toutes formes et de toutes dimensions. PL. V.— D.5

Fabrique d'essieux et pièces de forges

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

93. Dietrich (DE) **& Cie**, à Lunéville (Meurthe-et-Moselle), et à Paris, rue Louis-le-Grand, 20. — Voitures automobiles.
VINCENNES et **PL. V.— D.5**

Ateliers de construction : Matériel roulant de chemins de fer, Maîtres de forges et constructeurs.

Expositions universelles Paris 1855, Médaille d'Honneur; Paris 1867, Grand-Prix de 10.000 francs, Médaille d'or ; Paris 1879, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or ; Londres 1851, Première Médaille ; Londres 1862, Mention honorable ; Vienne 1873, Médaille d'or, Hors Concours, Membre du Jury ; Barcelone 1888, Médaille d'or.

94. Diligent & Cie, à Paris, rue Halévy. — Automobiles et cycles Hurtu. **VINCENNES** et **PL.V.— D.5**

95. Dinin (ALFRED), à Paris, rue Pouchet, 69. — Accumulateurs électriques pour l'allumage des moteurs de voitures automobiles, leur propulsion et leur éclairage. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Accumulateurs électriques pour automobiles.

Exposition universelle Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

96. De Dion & Bouton & Cie, à Puteaux (Seine), quai National, 24. — Motocycles. Voitures à vapeur et à pétrole.
PL. V.— D.5

Magasin de vente à Paris, avenue de la Grande-Armée, 46.

97. Doré & Cie, à Levallois (Seine), rue du Bois 128. — Automobiles à pétrole et électriques. **PL. V.— D.5**

98. Ducellier (GABRIEL-L.), à Paris, passage Dubail, 25 (rue des Vinaigriers, 50). — Lanterne à acétylène, électricité, pétrole, etc. **PL. V.— D.5**

Manufacture de lanternes en tous genres pour voitures et cycles, de baguettes, de poignées, etc.

Paris 1889, Médaille d'argent ; Anvers 1894, Diplôme d'Honneur.

99. Ducroiset & fils (MARIE-JOSEPH-B.), à Grenoble (Isère), rue Voltaire, 15. — Un break de famille carrosserie. Un omnibus de famille carrosserie. Un phaéton transformable automobile. Un duc avec siège derrière automobile. Un break-wagonnette automobile. Un grand omnibus à quatorze places automobile. **PL. V.— D.5**

Carrosserie et automobiles.

Exposition universelle Paris 1878, Médaille de bronze.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

100. Dufour (Eug.), à Paris, place Boulnois, 5. — Tableaux de peintures héraldiques pour voitures de luxe et automobiles.
PL. V.— D.5

Adam, maison fondée en 1850. — Dufour (Eug.), gendre et successeur, décorateur-héraldiste. Décorations transposables. Décalcomanie. Armoiries, ornements, inscriptions, avis, numéros pour tramways, marques de fabrique. Fournisseurs des Chemins de fer du Nord et de l'Est, des constructeurs : Decauville aîné, Compagnie générale de constructions de Saint-Denis, Carrosserie industrielle, Compagnie générale de Traction, etc., etc.

Ateliers 5, place Boulnois, Ternes, Paris.

101. Duhotoy (M^me^ Vve), **fils**, à Paris, rue Saint-Maur, 115.— Voitures d'enfants et de malades. Voitures à chèvres, etc. **PL. V.— D.5**

102. Duplan-Chaligné (A.), à Paris, rue Crespin, 15. — Pièces détachées et accessoires brevetés pour cycles. **PL. V.— D.5**

Fabricant de pièces détachées en tôle emboutie.

Fabricant de pince-pantalons parisiens et français. Brevetés en France et à l'étranger.

103. Dupont (Gustave-S.), à Plessis-Trévise (Seine-et-Oise), avenue de Chennevières. — Voitures automobiles à double suspension, sans trépidation et sans circulation d'eau.
VINCENNES et **PL. V.— D.5**

Constructeur mécanicien.

104. Dupont (Louis-C.), à Paris, rue Boissière, 78. — Plans, dessins et ouvrages relatifs à la carrosserie. Une voiture, modèle exécuté à l'échelle de 1/4 sous vitrine. Capotes de voitures. Pièces détachées de capotes. **PL. V.— D.5**

Dessinateur-éditeur.

105. Dupont (Théophile), à Paris, rue Rampon, 12. — Lanternes de voitures. Lanternes de vélocipèdes. **PL. V.— D.5**

Manufacture de lanternes.

106. Dupressoir (P.), Maubeuge (Nord). — Automobiles. Vélocipèdes. Pièces détachées pour automobiles. Voiturettes. Tricycles différentiels, changement de vitesse. Moteurs. Directions-moyeux. Taille d'engrenage de tous profils. **PL. V.— D.5**

« Manufacture Rolling », marque déposée

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

107. Durey-Sohy (Camille), à Paris, rue Le Brun, 17. — Cab électrique. Voiturette à pétrole. PL. V.— D.5

108. Ecluse (Charles-L.-M.), à Paris, rue du Rocher, 46. — Lanternes. Ornements pour galeries d'impériale. Housses de voitures de gala. Poignées de portières. PL. V.— D.5

109. Edouard (Hippolyte), à Paris, rue du Faubourg-Saint-Martin, 233. — Voiture de promenade pour malades. Voiture pour enfants. Voitures poussette et à bras pour toute industrie. PL. V.— D.5

Magasins : boulevard Magenta, 57, — Carrosserie enfantine.
Exposition universelle Paris 1889, Médaille de 2me classe.

110. Eymin frères, à Vienne (Isère). — Carrioles à bras pliantes. PL. V.— D.5

Fabricants de voitures pliantes.
Paris 1878, Mention honorable ; Paris 1889, Médaille de bronze.

111. Falconnet-Perodeaud & Cie, à Choisy-le-Roy (Seine). — Tous systèmes de bandages de roues de voitures et d'automobiles : pleins, creux, pneumatiques, Compound. PL. V.— D.5

Usines et siège social à Choisy-le-Roi (Seine). Dépôt à Paris, Avenue Percier, 6. Anciens Établissements Decourdemanche et Cie. Caoutchouc et gutta-percha. Fournisseurs des ministères de la guerre, de la marine, des colonies et des principales administrations et sociétés industrielles.
Médailles obtenues aux expositions suivantes : Paris 1855, 1867, 1878, 1889 ; Londres 1862 ; Anvers 1885 ; Barcelone 1888.

112. Faugère, Ochin & Dangleterre, à Paris, rue des Mathurins, 25. — Voitures automobiles à deux places, à deux et quatre places avec mise en marche au siège. PL. V.— D.5

Société des Automobiles légères Ateliers à Essonnes (Seine-et-Oise)

113. Faurax, à Lyon (Rhône), avenue de Noaille. — Voitures de luxe. PL. V.— D.5

114. Felber (Charles-L.-C.), à Paris, avenue des Champs-Elysées, 40.— Voitures à chevaux. Voitures automobiles. PL. V.— D.5

Carrosserie.
Expositions universelles : Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'argent et Médaille de vermeil.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

115. Fleureau (AUGUSTE), à Caen (Calvados), rue de la Marine, 7. — Voiture vis-à-vis. **PL. V.— D.5**

116. Fleuret (P.), **père,** à Villedieu (Indre). — Bicyclette sans chaîne à nouveau cadre. **PL. V.— D.5**

117. Forgues frères, à Mirande (Gers). — Automobile à vapeur. **PL. V.— D.5**

118. Fortin (JULES-H.-A.), à Raismes (Nord), rue du Commerce, 13. — Deux roues métalliques « extensibles » système J. Fortin, spécialement pour tracteurs sur routes, automobiles à poids lourds, omnibus, matériel roulant pour artillerie, matériel roulant pour chemins de fer, camions et voitures de tous genres. **PL. V.— D.5**

Carrosserie et charronnage.

119. Foucher-Delachanal, à Paris, rue Taylor, 3. — Cycles. Voitures automobiles. Motocycles. **PL. V.— D.5**

120. Gall (FRANÇOIS-J.), à Paris, rue de Courcelles, 118. — Cantines. Garnitures d'intérieur. Stores. Poignées. Baguettes. **PL. V.— D.5**

121. Gallerand (HENRI-D.), à Nogent-le-Rotrou (Eure-et-Loir), rue Doullay, 1 et 6. — Voiture avec capote. **PL. V.— D.5**

122. Gandon (JULIEN), à Paris, rue Santeuil, 8. — Camion à traction mécanique servant au transport et à la livraison des marchandises. Ce véhicule a ses quatre roues motrices ; les deux du devant sont directrices. **PL. V.— D.5**

Constructeur de voitures automobiles pour transport de marchandises.

123. Gandonnière (A.-ÉDOUARD), à Paris, rue Fourcroy, 11. — Un tableau d'armoiries, chiffres, couronnes pour voitures de luxe. Un tableau représentant un attribut pour voitures de commerce (armoiries de la République française). **PL. V.— D.5**

Peintre héraldiste. — Armoiries transportables.

124. Gardner-Serpollet, à Paris, rue Stendhal, 9 et 11. — Voitures à vaporisation instantanée, complètement inexplosibles, chauffées au pétrole lampant. Voiturettes de six à dix chevaux. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Voitures automobiles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

125. Gautier (Louis-M.), au Talard, à Saint-Malo (Ille-et-Vilaine). — Plusieurs voiturettes. Une voiture fonctionnant au pétrole (brevetée en France et à l'étranger, Belgique, Suisse, Italie, Angleterre, Allemagne, États-Unis, Autriche). Un moteur rotatif. Un moteur alternatif. **PL. V.— D.5**

Ingénieur mécanicien.

126. Gérard (Hector), à Paris, rue des Grandes-Carrières, 16. — Embrayage et changement de vitesse progressifs. Moteur. Carburateur. Frein. Allumage. Mise en route du moteur. **PL. V.— D.5**

Ingénieur mécanicien. Mécanique de précision pour automobiles.

127. Girard (Eugène), à Paris, rue des Écluses-Saint-Martin, 2, et rue de la Grange-aux-Belles, 49. — Cinq voitures de luxe (coupé, mylord, Buggy, etc.). **PL. V.— D.5**

Fabrique de voitures.
Paris 1889, Médaille d'argent.

128. Gommeret (F.) **& fils,** à Troyes (Aube), chaussée du Vouldy, 4. — Caoutchoucs pour cycles. **PL. V.— D.5**

129. Goujon frères, à Neuilly (Seine), rue Borghèse, 28. — Deux voitures automobiles. **PL. V.— D.5**

130. Gouverneur (Édouard), à Paris, rue des Couronnes, 99. — Tarauds et filières à tarauder en tous genres. Filières extensibles. Réglables pour taraudage de précision. Machines à tarauder. **PL. V.— D.5**

Outillage mécanique.

131. Goyon (Henri), à Paris, avenue de La Bourdonnais, 65. — Cycles et automobiles. Bicyclettes sans chaîne. Bicyclettes militaires, portatives et démontables. Bicyclettes à changement de vitesse. Machines multiples de différents modèles. Tricycles à pétrole avec avant-train perfectionné. Voiturette à une et deux places. Voitures à pétrole à trois et quatre places. **PL. V.— D.5**

132. Gros (F.) **& Cie,** à Paris, boulevard Pereire, 188. — Voitures à vapeur à quatre et six roues motrices. Trains sur route sans rails pour le transport des marchandises. Un Duc à vapeur, six chevaux. **PL. V.— D.5**

Ingénieurs-Constructeurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

133. Grossot (ADOLPHE), à Paris, rue Simon-le-Franc, 20. — Voiturettes à moteur. Tri à pétrole. Bicyclettes. PL. V.— D.5

134. Grouazel (ROMAIN), à Paris, rue Mathis, 32. — Charronnage et carrosserie : Pièces détachées. Inventions pour freins ou mécaniques. Patin à poulie mobile. Dard de palonnier à cliquet et à rainure. PL. V.— D.5

Sellier harnacheur, breveté S. G. D. G.
Paris 1889, deux Premiers Prix dont le Prix Unqiue.

135. Grouvelle (JULES), **& Arquembourg** (H.), à Paris, rue du Moulin-Vert, 71. — Refroidisseurs pour voitures automobiles. Pompes pour moteurs de voitures automobiles.
VINCENNES et PL. V.— D.5

Constructeurs d'appareils de chauffage :
Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Hors Concours, Membre du Jury ; Bruxelles 1897, Hors Concours, Membre du Jury.

136. Grümmer (J.), **& Cie**, à Paris, rue Cambacérès, 26. — Une grande voiture à huit ressorts. Une petite voiture à huit ressorts. Un coupé 3/4 mail. Un coupé. Quatre voitures en réduction artistique dans une vitrine, montée sur roues de 3 mètres sur 2 mètres de large. Placée en tête de son exposition. PL. V.— D.5

Ancienne Maison Morel (V.). — Carrosserie de luxe.
Paris 1878, Grand-Prix, Médaille d'or ; Paris 1889, Grand-Prix, Médaille d'or.

137. Guiet & Cie, à Paris, avenue de Villiers, 124bis. — Voitures. Automobiles. PL. V.— D.5

138. Guérin (EUGÈNE), à Grenoble (Isère), rues Beyle-Stendhal et Beccaria. — Voitures et harnais de luxe. Voitures automobiles. Voiturettes-remorqueurs, avant-train. PL. V.— D.5

Carrosserie française. Manufacture de voitures et harnachements.

139. Hannoyer (LÉON), à Paris, rue Albouy, 39. — Ressorts. Essieux. Roues. Trains. Ferrures pour carrosserie et automobiles.
PL. V.— D.5

Ferrures et carrosserie.
Spécialité de ferrures et de caisses de voitures en aluminium.
Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'or ; Amsterdam 1883, Médaille d'or ; Bruxelles 1897, Diplôme d'Honneur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

140. Hanzer frères, au Petit-Ivry (Seine), rue Baudin, 4. — Boulons pour voitures. Selles pour bicyclettes, tricycles à pétrole, voitures automobiles. **PL. V.— D.5**

Établissement métallurgique du Petit-Ivry.

Paris 1889, Médaille d'argent ; Melbourne 1880, 1er Ordre de Mérite.

141. Henry (René), à Paris, boulevard de la Villette, 117. — Appareils de graissage pour voitures automobiles et motocycles. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Constructeur-mécanicien.

Paris 1889, Médaille d'argent.

142. Hidien (Émile), à Châtillon-sur-Indre (Indre). — Une voiture à deux places, moteur Hidien de huit chevaux. — Construction d'Automobiles de toutes formes avec moteurs Hidien de quatre à douze chevaux à deux cylindres. **PL. V.— D.5**

143. Hilbert (J.-P.) **& ses fils,** à Paris, rue Roussel, 23. — Peintures héraldiques à l'huile sur panneau. Sujets : 1° armes de France de Louis le Jeune à la fin du XIVe siècle : 2° armes de France et de Navarre : 3° armes de France (Charles V) ; 4° armes de France (Empire). **PL. V.— D.5**

144. Hugot (Charles-F.), à Paris, rue Sainte-Apolline, 8. — Deux petites voitures automobiles avec changement de vitesse et à quatre roues, moteurs de deux chevaux 1/4 à trois chevaux ; poids 200 à 250 kilos, à deux et trois places. **PL. V.— D.5**

Constructeur. Voitures brevetées S. G. D. G.

145. Huret, à Paris, avenue des Champs-Élysées, 24. — Voitures de luxe. Voitures automobiles. **PL. V.— D.5**

Ancienne Maison Belvalette frères, fondée en 1804. Constructeur de voitures. Croix de Chevalier de la Légion d'Honneur.

Paris 1855, Médaille de 1re classe ; Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, Hors Concours, Membre du Jury ; Paris 1889, Médaille d'or ; Londres 1851, Première Médaille : Londres 1862, Première Médaille ; Vienne 1873, Première Médaille ; Amsterdam 1883, Médaille d'or ; Anvers 1885, Hors Concours, Membre du Jury.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

146. Jeantaud (CHARLES), à Paris, rue de Ponthieu, 51. — Voitures attelées. Voitures automobiles à vapeur, pétrole, électricité. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Constructeur de voitures.

Usine à Courbevoie, quai de Seine, 11.

Expositions universelles : Paris 1878, Secrétaire du Jury ; Paris 1889, Grand-Prix ; Amsterdam 1883, Membre du Jury.

147. Kellner & ses fils, à Paris, avenue Malakoff, 125. — Voitures. Automobiles. **PL. V.— D.5**

148. Kreutzberger (G. et P.) **frères,** à Paris, rue du Dessous-des-Berges, 77. — Bicyclettes sans chaîne. Bicyclettes pliantes militaires sans chaîne. Pièces détachées de cycles sans chaîne. Voiturettes automobiles. Moteurs et pièces détachées d'automobiles. **VINCENNES** et **PL. V. — D.5**

Ingénieurs-Constructeurs. Constructions mécaniques : Cycles et Automobiles.

Fournisseurs du Ministère de la Guerre.

149. Labourdette & C^e^, à Paris, rue de la Pompe, 183. — Carrosserie de luxe. Voitures automobiles. **PL. V. — D.5**

Fabrique de voitures de luxe.

Paris 1867, Médaille d'argent ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or.

150. Lagard (LOUIS-A.-M.), à Paris, rue des Acacias, 22. — Plans et dessins de voitures. **PL. V.— D.5**

Dessinateur. Directeur du journal « la Carrosserie française ».

151. Lagogué (EDMOND), à Alençon (Orne). — Breaks. Charrettes. **PL. V.— D.5**

152. Lamaudière & Labre, à Levallois-Perret (Seine), rue du Bois, 41. — Bicyclettes à moteurs à pétrole. Tricycles. Voiturettes automobiles. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Directeur : M. Lamaudière (Eugène-G.). Fabrication de motocycles et de moteurs.

Moteur de un cheval 1/2 du poids de huit kilogrammes.

153. Larochette (JEAN), à Paris, avenue Daumesnil, 124. — Voitures de Commerce. **PL. V.— D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

154. Laurent-Colas, à Bogny-sur-Meuse (Ardennes). — Ferrures pour voitures et automobiles, brides, menottes et mains de ressort, ranchers, charnières de portières, compas de capote, vis de mécanique. **PL. V.— D.5**

Expositions universelles : Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, deux Médailles d'argent ; Anvers 1885, deux Médailles d'argent ; Chicago 1893, Hors Concours ; Bruxelles 1897, deux Médailles d'or.

155. Lavigne (Paul), à Paris, boulevard Ménilmontant, 45. — Chaînes brevetées. Bicyclettes diverses. Pièces de motocycles. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Chaînes et cycles. Accessoires dits Terrot-Lavigné.
Paris 1878, Mention honorable ; Paris 1889, Médaille de bronze.

156. Le Brun et C^ie^, au Grand-Montrouge (Seine), Grande-Rue, 4. — Un duc, une victoria et un break automobiles. **PL. V.— D.5**

Constructeurs de moteurs à essence de pétrole et de voitures automobiles.

157. Le Chevalier frères, à Paris, rue des Cendriers, 35. — Trois voitures. **PL. V.— D.5**

158. Lefebvre (Louis) au Pré-Saint-Gervais (Seine). — Appareils de graissage pour automobiles et tricycles. Accessoires. **V.— D.5**

Constructeur-Mécanicien.

159. Leffroy (Edmond-A.), à Paris, boulevard Malesherbes, 80. — Voitures de luxe et de fantaisie. **PL. V.— D.5**

Carrosserie.
Paris 1889, Médaille d'argent.

160. Legros (René), à Fécamp, place de l'Hôtel-de-Ville, 11. — Deux voitures électriques à deux et quatre places. Deux moteurs électriques pour la traction. Deux voiturettes à pétrole. Deux motocycles. Divers appareils. Pièces détachées pour voitures. **VINCENNES** et **PL. V. — D.5**

Usine électrique de Fécamp.

161. Lehut (Ernest), à Paris, rue de Billancourt, 46. — Frein automatique avec toutes ses applications pour vélocipèdes, voitures et automobiles. **PL. V.— D.5**

Frein Lehut, breveté.
Paris 1889, Mention honorable.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

162. Leloue (Joseph-F.), à Bréteuil-sur-Iton (Eure). — Capote pour voitures longues. Capotes télescopiques pour phaétons, etc. Capotes sans compas pour victorias, etc. Capote légère pour voiturettes, etc. PL. V.— D.5

Inventeur, fabricant. Carrosserie.

163. Lemaître (Albert), à Alençon (Orne), avenue de la Gare. — Tilbury Télégraphe. Break de chasse. PL. V.— D.5

Récompenses aux expositions : Paris 1889, Médaille d'argent ; Chicago 1893, Hors Concours ; Anvers 1894, Hors Concours, Membre du Jury.

164. Lemoine, à Paris, rue de Lappe, 21. — Essieux, ressorts et ferrures pour constructeurs de voitures et automobiles. PL. V.— D.5

Usine à Ivry-Port.

Expositions universelles : Paris 1867, Médaille de bronze ; Paris 1878, Hors Concours, Membre du Jury ; Paris 1889, Médaille d'or, chevalier de la Légion d'honneur ; Amsterdam 1883, Diplôme d'honneur ; Chicago 1893, Hors Concours, secrétaire du Comité ; Bruxelles 1897, Grand-Prix et Diplôme d'Honneur.

165. Lemoine (A.-Jules-A.), à Ry (Seine-Inférieure), route de Blainville. — Une charrette normande miniature. Une brouette miniature. PL. V.— D.5

166. Lepape (Hippolyte-A.), à Puteaux (Seine), rue des Pavillons, 20. — Automobiles, moteurs et carburateurs. PL. V.— D.5

167. Le Rond (Louis), à Paris, rue de Miromesnil, 106. — Voitures automobiles. Moteurs pour voitures. PL. V.— D.5

168. Lobin aîné (Émile-C.), Chevalier du Mérite agricole, à Paris, boulevard Voltaire, 3. — Pièces détachées pour vélocipèdes et automobiles : cadres, pédaliers directions, manivelles, moyeux, guidons, raccords divers, axes, cônes, cuvettes, chaînes, tiges de selles, pignons, roues dentées, freins divers, têtes de fourches diverses, roues montées et non montées, différentiel, pièces diverses servant au montage et pièces de moteurs. Ces pièces en partie brutes et finies. PL. V.— D.5

Exposition universelle Paris 1889, Médaille de bronze.

169. Lockert (Mme Louis), à Paris, place Dauphine, 26. — Collection du journal « Le Chauffeur ». VINCENNES et PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

170. Long (H.) **fils,** à Levallois-Perret (Seine), rue Gide, 52. —Pneumatiques. Articles en caoutchoucs pour cycles, etc. **PL. V.— D.5**

171. Loubière (JEAN-BAPTISTE), à Paris, rue Rennequin, 33. —Marchepieds. Échelles. Freins. Roues caoutchoutées, etc. **PL. V.— D.5**

172. Lufbery (CHARLES-E.), à Chauny (Aisne), boulevard Gambetta, 1. — Voitures automobiles à pétrole. Châssis et mécanisme pour voiture automobile. Appareil de changement de vitesse et de renversement de marche à embrayage progressif, pour voiture automobile. Moteur à pétrole et ses accessoires pour voiture automobile. **PL. V.— D.5**

173. Lumet (GEORGES-L.-A.), à Sèvres (Seine-et-Oise), rue du Château, 19. — Voitures pour le commerce et l'industrie. Voitures automobiles. **PL. V.— D.5**

174. Manufacture de Coussins et Sièges à ressorts en tous genres, LALLEMENT (Louis), ingénieur constructeur (Breveté S.G.D.G.), à Paris, boulevard de la Villette, 50. — Fabrique de ressorts, système Lallement (L.). **PL .V.— D.5**

175. Maleval & Vacher, à Paris, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 6, 7 et 8. — Voitures. **PL. V.— D.5**

Carrossiers.
Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'argent.

176. Malicet & Blin, à Aubervilliers (Seine), avenue de la République, 103. — Organe de transmission pour bicyclettes, motocycles, voiturettes et voitures par engrenages. Changements de vitesse de voitures. Différentiels de toutes forces. Taillage d'engrenages. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Mécanique.

177. Marcou (LUCIEN-E.), à Paris, rue Riquet, 73. —Camions. Caravanes de logement. Fourgons de livraisons. Voitures diverses pour la guerre, la marine, les colonies, l'agriculture. **LP. V.— D.5**

Constructeur de voitures.
Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or ; Chicago 1893, Diplôme d'Honneur.

178. Marchand - Bernard (JULES-L.-A.), à Vandoncourt (Doubs). — Chaînes pour bicyclettes et automobiles. **PL. V. — D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

179. Mariani (JEAN), à Paris, rue d'Alésia, 62. — Voitures automobiles. Jantes démontables. Pneumatiques. PL. V.— D.5

180. Marot-Gardon (ETABLISSEMENTS). Société anonyme, à Paris, rue Brunel, 37. — Motocycles. Voitures automobiles. VINCENNES et PL .V.—D.5

Usines à Corbie (Somme) et à Levallois-Perret, passage Expert, 3.
Automobiles et motocycles.

181. Martin, Maitte et Huberland, à Pont-sur-Sambre (Nord). — Essieux et accessoires pour carrosserie et charronnage. Pièces de forges. Ecrous. Etaux. PL. V.— D.5

Métallurgie.
Bruxelles 1897, Médaille d'or.

182. Mathière (GASTON-T.), à Paris, boulevard Voltaire, 178. — Albums : l' « Art pratique du charron-forgeron », la « Carrosserie moderne ». PL. V.— D.5

183. Maudière (PAULIN-N.), à Nouzon (Ardennes). — Avant-trains de voitures. Ronds d'avant-trains. Ferrures de carrosserie. PL. V.— D.5

Fabricant d'avant-trains de voitures.
Paris 1889, Médaille de bronze.

184. Mercier (CHARLES), à Paris, rue des Tanneries, 6. — Poignées démontables pour cycles et automobiles. PL. V.— D.5

Fabricant de poignées pour cycles. Poignées M. brevetées.
Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

185. Merville fils, à Paris, boulevard Beaumarchais, 3. — Photographies et plans des différents systèmes de voitures et d'automobiles PL. V.— D.5

186. Michelin & Cie, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), rue du Nord, 15. — Bandages pneumatiques pour la carrosserie, l'automobilisme et la vélocipédie. Courroies de transmission pour automobiles. Tous les caoutchoucs nécessaires à la carrosserie et à la vélocipédie. VINCENNES et PL. V.— D.5

Manufacture de caoutchouc.
Bruxelles 1897, Rapporteur du Jury. Chevalier de la Légion d'Honneur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

187. Mildé (Ch.) **fils & Cie**, à Paris, rue Desrenaudes, 51, 58, 60. — Automobiles électriques : Un tricycle avant-train Greffe, une voiture légère à quatre roues, avant-train Greffe, une victoria légère, avant-train Greffe, une voiture à usage de fiacre pour ville, avant-train Greffe, une voiture de livraison système Mildé
VINCENNES et **PL. V.— D.5**

188. Mimard (E.), **Bladron** (P.) **& Cie**, à Saint-Étienne (Loire). — Cycles et motocycles. **PL. V.— D.5**

L'Hirondelle, Société pour la fabrication en France des cycles et motocycles, annexe de la Manufacture française d'Armes de Saint-Étienne.

Dépôt à Paris, rue du Louvre, 42.

189. Monier, Seitert & Pommeret, à Paris, rue Saint-Maur, 14. — Tubes en acier étiré à froid, sans soudure, de tous diamètres et épaisseurs, pour cycles, motocycles et automobiles. Fourches et fourreaux étirés sans soudure simples et à renforcement massif. Jantes pleines et creuses de tous profils pour cycles, motocycles et automobiles. **PL. V.— D.5**

Manufacture de tubes en acier étiré sans soudure.

190. Montais (Roger de), à Beauvoir, près Cloyes (Eure-et-Loir). — Transmission universelle par galets. Repose-pieds articulés pour tricycles. Indicateurs de pentes. **PL. V.— D.5**

191. Moreau (Alphonse), à Oradour-sur-Vayres (Haute-Vienne). — Un porte-patin mobile (pour tous véhicules montés sur ressorts). **PL. V.— D.5**

Breveté S. G. D. G. Adopté par le Ministère de la Guerre (Convention signée le 9 avril 1897).

192. Morel (Auguste-Guillaume), à Clichy (Seine), boulevard National, 153. — Une voiture de commerce à deux chevaux. Deux voitures de commerce à un cheval. **PL. V.— D.5**

Constructeur de voitures.

Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'argent.

193. Morel-Thibaut (S.-Benjamin-N.), à Paris, rue des Entrepreneurs, 19. — Deux voitures à remorquer, sur route, par une voiture automobile ou par un simple tracteur, savoir : une voiture fermée à plate-forme, une voiture d'été. **PL. V.— D.5**

Constructeur de matériel roulant.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

194. Muhlbacher (L.-Gustave), à Paris, avenue des Champs-Elysées, 63. — Huit voitures de luxe. PL. V.— D.5

195. Muller (Albert-A.), à Paris, 16, passage Courtois, rue des Boulets, 104. — Selles pour cycles et motocycles. PL. V.— D.5

Sellerie vélocipédique.

Exposition universelle Bruxelles 1897, Médaille de bronze.

196. Noirault frères, à Paris, rue Lauriston, 57, 46. — Selles et sacoches pour cycles et motocycles. PL. V.— D.5

197. Oury (Victor), à Levallois-Perret (Seine), rue du Bois, 127. — Pneumatiques pour cycles, motocycles, automobiles. Carburateurs pour moteurs de un à douze chevaux. PL. V.— D.5

198. Pantz (Charles), à Pont-à-Mousson (Meurthe-et-Moselle). — Camion et voiture automobile à système moteur amovible. PL. V.— D.5

199. Paquet et ses fils, à Beaumont-sur-Oise (Seine-et-Oise). — Compteur horaire pour voitures de place. PL. V.— D.5

200. Partin (Henri), à Puteaux (Seine), rue de Paris, 109, et quai National, 1. — Alliage s'appliquant spécialement à la construction d'automobiles. PL. V.— D.5

Usines du Partinium. Alliage extra-léger de haute résistance, breveté S. G. D. G., s'appliquant à l'industrie mécanique.

Construction de Caisses en Partinium pour voitures automobiles.

201. Petitjean (H.) **& Sevette** (F.), à Paris, rue de l'Orillon, 38. — Voitures pour enfants, malades, etc. PL. V.— D.5

202. Peugeot frères (Les fils de), à Valentigney (Doubs). Vélocipèdes à une ou plusieurs places. Tricycles à pétrole. VINCENNES et PL. V.— D.5

203. Piat (A.), **& ses fils,** à Paris, rue Saint-Maur, 85, 87. — Roues à chevron. Roues droites. Embrayages. PL. V.— D.5

204. Piat & Fougerol, à Auxerre (Yonne). — Voitures automobiles. PL. V.— D.5

205. Pigeonnet (Auguste), à Paris, boulevard Voltaire, 85. — Tableau de chiffres. Armoiries pour voitures. PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

206 Plancard fils (MICHEL) & C^ie^, à Carcassonne (Aude), allée d'Iéna, 5. — Voitures automobiles à moteurs à essence, système « Plancard ». PL. V.— D.5

207. Plancq-Bétry (M^me^), à Paris, avenue de la République, 4. — Frein pour cycles. Cycles sans chaîne. Motocycles. Accessoires. PL. V.— D.5

208. Planès (JOSEPH), à Paris, rue de la Fédération, 56. — Voiturette de luxe attelée à une bicyclette. Voiturette de luxe destinée à être attelée à un tricycle à pétrole ou électrique. Voiturette-remorque pour livraisons, porte-bagages et transport de malades ou blessés. PL. V.— D.5

Fabricant-constructeur. Voiturettes pour cycles et automobiles. Ces voiturettes s'attellent aux bicyclettes et aux motocycles.

209. Plasson (V^ve^ PIERRE), à Paris, rue des Cloys, 39, 41. — Motocycles. Bicyclettes. PL. V.— D.5

Expositions universelles Paris 1878, Mention honorable ; Paris 1889, Médaille de bronze et Médaille d'argent.

210. Pradeau (JEAN), à Châteauneuf-sur-Charente (Charente). Quadricycle à plusieurs places. PL. V.— D.5

211. Pratz (HENRI), à Paris, rue du Chemin-Vert, 113. — Bicyclette. PL. V.— D.5

212. Prioux (J.), à Paris, rue de l'Échiquier, 46. — Fournitures pour carrosserie : soieries, draps, tapis, galons et passementeries. PL. V.— D.5

213. Prudhomme (PAUL-A.), à Paris, cité des Fleurs, 39. — Armoiries, attributs, chiffres pour voitures de luxe et automobiles. PL. V.— D.5

214. Prunel (JEAN-B.), à Puteaux (Seine), rue de Paris, 4. — Deux avant-train de tricycles à pétrole. Deux tricycles à pétrole. Deux quadricycles à pétrole. Une automobile. Une bicyclette homme. Une bicyclette dame. Une bicyclette enfant. PL. V.— D.5

Fabricant de cycles et automobiles.

215. Raguin (CONSTANT), à Montrichard (Loir-et-Cher). — Deux voitures automobiles. PL. V.— D.5

216. Rassinier (EUGÈNE) & **Commelin** (EDMOND-N.), à Paris, rue Véron, 44.— Deux voitures automobiles. PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

217. Rateau (JEAN-B.), à Paris, rue du Congo, 6 et 8. Constructeur de voitures. **PL. V.— D.5**

Une voiture de commerce. Une voiture laitière.

Paris 1878, Mention honorable ; Paris 1889, Médaille de bronze.

218. Renault (ALPHONSE), à Paris, rue de la Folie-Méricourt, 20, et cité Bertrand, 11: — Six voitures de luxe attelées aux automobiles. **PL. V.— D.5**

Rue de la Folie-Méricourt : Carrosserie de luxe et de commerce. Cité Bertrand : Carrosserie d'automobiles.

219. Renault frères, à Billancourt (Seine), rue du Point-du-Jour, 139. — Voiturettes à pétrole. **PL. V.— D.5**

Construction d'automobiles.

220. Renaut (GUSTAVE-P.-A.), à Paris, boulevard de Strasbourg, 43. — Peaussine pour voitures et automobiles. Serviette et Savon en feuilles pour cyclistes. **PL. V.— D.5**

221. Rétif frères, à Sancoins (Cher). — Six voitures de luxe ou de fantaisie. **PL. V.— D.5**

Manufacture générale de voitures en blanc et finies.

Récompenses obtenues aux Expositions de Paris 1867, Paris 1878, Paris 1889.

222. Rheims, Auscher & C^ie^, à Paris, avenue Malakoff, 131. — Voitures de luxe pour chevaux. Carrosserie pour automobiles. **PL. V.— D.5**

Ancienne maison J. Rothschild et fils. — Carrosserie de luxe.

223. Richard (A.) **& C^ie^,** à Paris, rue du Quatre-Septembre, 18. — Cycles. Bicyclettes. Tandems. Quadruplettes. Pièces détachées et accessoires de cycles, motocycles, tricycles, quadricycles, etc. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Pièces détachées et accessoires de motocycles, sports athlétiques et accessoires. Équipement général pour cyclistes et sportsmen. Articles de tourisme, photographie et accessoires.

(Ancienne Société de Choubersky). Fabricants de cycles, motocycles, et articles de sports athlétiques.

Paris 1889, Hors Concours, Membre du Jury.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

224. Rigoult (Henri-E.), à Fécamp (Seine-Inférieure), route de Valmont, 65. — Un règle-base pour dresser les essieux d'après la hauteur de la roue et l'équage, pouvant servir pour les essieux cylindriques et coniques. **PL. V.— D.5**

Charron.

225. Ripert (Jules) **& Justin frères,** à Marseille (Bouches-du-Rhône), avenue du Prado, 31. — Deux voitures automobiles. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Constructeurs d'automobiles et carrosserie.

226. Rivière fils, à Paris, rue du Chevaleret, 1, 3, 5, 9, et rue Regnault, 28 et 30. — Voitures. Groupes de roues. **PL. V.— D.5**

Constructeur de voitures et frein rapide breveté S. G. D. G.
Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'argent.

227. Robert (Félix), à Paris, rue Guersant, 31. — Armes de la République française (1900). Composition inédite de l'auteur. Panneaux de chiffres et armoiries. **PL. V.— D.5**

Artiste-peintre héraldiste.

228. Roch-Brault, à Paris, rue Saint-Ferdinand, 50. — Voiture automobile à pétrole système « Vincke ». **PL. V.— D.5**

Constructeur d'automobiles.

229. Roger-Durand (Vve Roger), à Paris, boulevard Richard-Lenoir, 59. — Chaînes, roues dentées, freins, directions, etc., pour automobiles. Chaînes et pièces diverses pour cycles et motocycles. **PL. V.— D.5**

Usine à Villeneuve-Saint-Georges (Seine-et-Oise), rue de Paris, 57.
Paris 1878, 1er Prix ; Paris 1889, 1er Prix, Médaille d'or.

230. Rose (Léon), à Paris, avenue de la Grande-Armée, 49. — Dessins de voitures. Dessins et plans d'exécution, d'automobiles et pièces détachées, etc. **PL. V.— D.5**

Dessinateur en voitures,
Paris 1878, Médaille de bronze.

231. Rossel (Édouard), à Lille (Nord), rue des Sarrazins, 82. — Camions à vapeur. Tracteurs à vapeur. **PL. V.— D.5**

Ingénieur-constructeur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

232. Rossel-Wetzel (A.) **& fils,** à Sochaux, près Montbéliard (Doubs). — Courroies de transmission. Pièces diverses en cuir durci pour automobiles. Articles de sellerie pour vélos. **PL. V.— D.5**

Application générale du cuir à la mécanique. Engrenages en cuir pour automobiles et dynamos.

Cuirs industriels.

233. Roux-Debrade (Augustin), à La Guerche-sur-l'Aubois (Cher). — Un dossier articulé, pouvant se placer à toutes voitures, fonctionnant sans vis ni boulons. **PL. V.— D.5**

Fabricant de voitures.

234. Sclaverand (E.), à Paris, rue Cafarelli, 6. — Pompes et valves pour pneumatiques. Réservoirs à essence. Porte-voix et sifflet pour l'intérieur des voitures, etc. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

235. Simon (J.), à Paris, rue de l'Étoile, 6. — Tableaux héraldiques. **PL. V.— D.5**

236. Sircoulon & Amstutz, à Meslières (Doubs). — Rayons. Écrous. Autres fournitures pour cycles, motocycles, automobiles. **PL. V.— D.5**

237. Société anonyme des anciens Ateliers P. Sage à Paris, rue Émériau, 57. — Automobiles. Motocycles. Cycles. Pièces détachées. **PL. V.— D.5**

Exécution sur plans de châssis, moteurs. Changement de vitesse.

238. Société anonyme des anciens Établissements Audibert & Lavirotte, à Lyon (Rhône), rue des Quatre-Maisons, 12. — Voitures automobiles. Moteurs industriels. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Voitures automobiles.

239. Société anonyme de Constructions mécaniques « l'Aster », à Saint-Denis-sur-Seine (Seine), boulevard Carnot, 33. — Moteurs à pétrole pour automobiles, motocycles, voiturettes. Moteurs industriels à grande vitesse, à refroidissement par air ou par circulation d'eau. **PL. V.— D.5**

Constructions mécaniques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

240. Société anonyme « La Carrosserie Industrielle » à Paris, rue du Faubourg-Saint-Martin, 228.— Voitures de luxe. Voitures de commerce. Charronnage. Voitures de transports. Carrosserie d'automobiles **PL. V. —D.5**

Expositions universelles Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'or, Médaille d'argent ; Amsterdam 1883, Médaille d'argent ; Chicago 1893, Hors Concours ; Bruxelles 1897, Diplôme d'honneur.

241. Société anonyme des automobiles et moteurs Henriod, à Neuilly-sur-Seine, rue de Sablonville, 7 et 9 (Porte-Maillot). — Voitures. Voiturettes, Tricyles. Quadricycles. Moteurs au pétrole lourd, à essence ou à alcool sans aucune transformation. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Société anonyme au capital de 1 million de francs. Construction de moteurs de 6, 8, 10 et 12 chevaux sans circulation d'eau.

242. Société anonyme des Établissements Hutchinson, à Paris, rue Saint-Lazare, 60. — Pneumatiques. Bandages. chapes et chambres à air pour bicyclettes, motocycles, voitures et automobiles. Anneaux pleins et creux. Pédales. Poignées. Patins pour freins, etc. Bandages plein pour roues de voitures. Dissolution. Tissus caoutchoutés, etc. **PL. V.— D.5**

Compagnie nationale du caoutchouc souple. Société anonyme au capital de 5 millions de francs. Fabrique de caoutchouc manufacturé pour la vélocipédie et l'automobilisme. Précédemment rue d'Hauteville, 1.

Paris 1855, Médaille de 2e classe ; Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or ; Londres 1862, Médaille de bronze ; Vienne 1873, Médaille de bronze ; Anvers 1885, Médaille d'or ; Chicago 1893, Hors Concours.

243. Société Anonyme d'Automobiles et de Traction, à Paris, avenue Niel, 30. — Voitures automobiles système Bardon. **PL. V.— D.5**

Usine : 1, quai National à Puteaux (Seine).

244. Société anonyme de l'usine des ressorts du Nord, à Douai (Nord), rue Saint-Vaast, 10. — Ressorts pour carrosserie, chemins de fer et tramways. Limes et râpes. **PL. V.— D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

245. Société des anciens Établissements Édeline & des Pneumatiques français « Gallus », à Puteaux (Seine), quai National, 33. — Caoutchouc manufacturé pour cycles : Pneumatiques de luxe, Gallus spécial, piste démontable, piste collé, single tube, à talons. Pneumatiques pour voitures et automobiles. Pneumatiques pour motocycles. Enveloppes. Chambres. Chapes. Protecteurs. Jantes. Pédales. Poignées. Accessoires. **PL. V.— D.5**

Caoutchouc manufacturé. Articles applicables à l'industrie, à l'électricité, à la marine, aux chemins de fer.

Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or ; Anvers 1885, Médaille d'or ; Bruxelles 1897, Médaille d'or.

246. Société des automobiles Koch, à Clichy (Seine), rue du Bac-d'Asnières, 14. — Automobiles à pétrole. Automobiles électriques. Chaloupes à pétrole. Chaloupes électriques. Moteurs équilibrés fonctionnant au pétrole lourd ordinaire. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Fabrication d'automobiles.

Construction d'automobiles et de chaloupes à pétrole, électriques.

247. Société de Construction de moteurs et d'automobiles (La Minerve), à Paris, rue de Châteaudun, 28. — Voitures. Motocycles. Quadricycles. Voiturettes. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Usines et bureaux : à Billancourt, rue du Point-du-Jour, 30.

248. Société des Chaudières et Voitures à vapeur (système Scotte), à Paris, rue de Provence, 56. — Trains à voyageurs. Trains mixtes voyageurs et messageries. Trains pour le transport des marchandises, pouvant porter 10 à 20 tonnes. **PL. V.— D.5**

Voitures automobiles.

Fournisseurs du Ministère de la Guerre.

249. Société générale des Voitures automobiles, & Compagnie Française des Moteurs à Gaz & des Constructions mécaniques à Paris, rue de la Couvention, 135. — Voitures. Voiturettes, breack et camion avec moteurs « Otto » et avec moteurs « Diesel » à combustion intérieure. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

30 Diplômes d'Honneur, 50 Médailles d'or, 5 Croix de la Légion d'Honneur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

250. Société anonyme des anciens établissements « Panhard & Levassor », à Paris, avenue d'Ivry, 19. — Voitures automobiles diverses. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Constructions mécaniques.
Bruxelles 1897, Grand-Prix.

251. Société anonyme « La Gallia », à Suresnes, quai de Suresnes, 61. GUELDRY (V.), administrateur-directeur. — 1° Tubes en acier pour les bicyclettes et automobiles ; 2° profils étirés divers pour pièces détachées de bicyclettes et d'automobiles ; 3° jantes diverses pour bicyclettes, motocycles, voitures automobiles et autres. **PL. V.— D.5**

Expositions universelles : Paris 1855, Médaille d'or ; Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or.

252. Société anonyme des automobiles Peugeot, à Audincourt (Doubs). — Une voiture à deux places, moteur huit chevaux. Un phaéton à quatre places, moteur huit chevaux. Une wagonnette, moteur huit chevaux. Un landaulet, moteur sept chevaux. Une voiturette. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Usine à Lille (Nord), rue de Flers, Fives-Lille. Dépôt à Paris, 83, boulevard Gouvion-Saint-Cyr.

La Société n'existe que depuis le commencement de l'année 1896 et elle n'a encore pris part à aucune Exposition internationale.

253. Société anonyme d'électricité & d'automobiles « Mors », à Paris, rue du Théâtre, 48. — Voitures automobiles. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

254. Société anonyme des moteurs & automobiles Crouan, à Paris, avenue de la Grande-Armée, 15. — Automobiles : Voitures et voiturettes. Moteurs et pièces les composant. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

255. Société anonyme des usines de Mazières, à Bourges (Cher). — Pièces mécaniques et pièces de raccords en fer de Suède, coulé au creuset sans recuit, pour automobiles. Barreaux d'épreuve, etc. **PL. V.— D.5**

Pièces pour l'électricité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

256. Société anonyme de voitures automobiles La Parisienne, système Benz, à Paris, avenue de la Grande-Armée, 71.— Automobiles : Voitures automobiles,motocycles. Moteurs monocylindriques de trois, cinq, six 1/2 chevaux. Moteurs à deux cylindres de cinq, neuf, quinze chevaux. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

257. Société anonyme des voiturettes automobiles, à Paris, avenue Victor-Hugo , 163. — Automobiles et pièces détachées pour automobiles. **PL. V.— D.5**

Constructeur mécanicien : Successeurs de E. Durand. — Voiturettes automobiles licence Léon Bollée.

Paris 1867, Médaille de bronze ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, deux Médailles d'argent ; Vienne 1873, Médaille de Mérite.

258. Société anonyme des établissements Georges Richard, à Paris, avenue de la Grande- Armée, 23. — Bicyclettes. Tandems, Tricycles. Voitures automobiles à pétrole et électriques de trois, sept, dix, quatorze et vingt chevaux. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Société anonyme au capital de trois millions de francs. Cycles et automobiles.

Magasins de détail, rue du Quatre-Septembre, 23. — Garage spécial. Salle des Pas-Perdus, Gare Saint-Lazare.

Usine à Ivry-Port, 2, rue Galilée.

259. Société européenne d'automobiles, M. Julien Lavalette, directeur, à Paris, rue Rochambeau, 6, square Montholon. — Voiturettes, voitures et motocycles de différents modèles à vapeur. Omnibus et voitures de livraison, système de vaporisation instantanée, breveté en France et à l'étranger. Chauffage au pétrole, aux huiles lourdes ou par le coke, à volonté. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Constructions de véhicules automobiles.

260. Société française des agences réunies, à Paris, boulevard de Strasbourg, 5. — Bicyclettes. **PL. V.— D.5**

Fabricant de bicyclettes : Marque « Securitas ».

Anvers 1885, Médaille d'or ; Chicago 1893, Diplôme commémoratif.

261. Société française d'automobiles , à Puteaux (Seine), quai National, 1. — Motocycles. Quadricycles. Voiturettes de trois à cinq chevaux. Voitures de cinq à vingt-cinq chevaux à moteurs à pétrole. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Société au capital de 1.200.000 francs. Fabrication des moteurs et voitures Gaillardet.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

262. Société industrielle des téléphones (Constructions électriques, caoutchouc, câbles), à Paris, rue du Quatre-Septembre, 25. — Bandages de roues pleins et pneumatiques pour voitures, vélocipédie et automobiles. Équipement électrique des automobiles (controllers, freins, bobines d'allumage, câbles, etc). **PL. V.— D.5**

263. Société Lyonnaise de construction d'automobiles Rochet et Schneider, à Lyon (Rhône), chemin Feuillat, 57. — Voitures automobiles. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

264. Société des Cycles Gladiator, au Pré-Saint-Gervais (Seine), rue François-Henri, 5. — Bicyclettes. Motocycles. Voiturettes. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

265. Société des moteurs Gobron & Brillié, à Boulogne-sur-Seine, quai de Boulogne, 13. — Voitures automobiles. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

266. Société Nationale de la Bicyclette pliante, brevets Morel et Gérard, à Paris, avenue de la Grande-Armée, 22.— Bicyclettes pliantes systèmes du capitaine Gérard. **PL. V.— D.5**

Fabriquées par la Maison : Les fils de Peugeot frères. — Pneus Michelin.

267. Société des voitures automobiles des établissements Decauville aîné, à Paris, boulevard Malesherbes, 13. — Voitures et voiturettes automobiles à deux, trois et quatre places. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

268. Société des voitures électriques et accumulateurs, système B. G. S., à Neuilly-sur-Seine, avenue de Madrid, 12 et 12bis, et rue Jacques-Dulud, 134. — Voitures électriques. Accumulateurs extra-légers pour tous genres de traction. **PL. V.— D.5**

Applications générales de l'électricité à la traction et à la navigation.

269. Société des voitures électriques système Krieger, à Courbevoie, avenue Marceau, 39. — Voitures. Voiturettes. Omnibus. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

270. Soly (ARNAUD), à Lyon (Rhône), place de l'Abondance, 7. — Pneumatiques pour motocycles, voiturettes, automobiles et cycles. **PL. V.— D.5**

271. Taillandier frères, à Paris, boulevard Richard-Lenoir, 29. — Lanternes et garnitures pour voitures. **PL. V.— D.5**

272. Talluel (LAURENT-J.), à Paris, rue Montmartre, 164. — Cycles, tricycles, automobiles à moteurs sans carburateurs. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Système Martial Bergeron, breveté en France et à l'étranger.

273. Taride (ALPHONSE-H.), à Paris, boulevard Saint-Denis, 20. — Cartes et guides pour cyclistes et automobiles. **PL. V.— D.5**

Libraire-éditeur.
Bruxelles 1897, Médaille de bronze.

274. Terrot (CHARLES-C.), à Dijon (Côte-d'Or). — Vélocipèdes (bicyclettes et tandems). Motocycles. Automobiles. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Manufacture de vélocipèdes.
Paris 1889, Médaille d'or.

275. Teste (ETIENNE), à Paris, rue des Archives, 78. — Pistons avertisseurs pour voitures de tramways et autres. Cornets avertisseurs avec poires en caoutchouc pour voitures automobiles et vélocipèdes. **PL. V.— D.5**

Fabricant d'avertisseurs : Avertisseurs à double son pour voiture d'incendie. Mêmes appareils portatifs. Acoustiques et porte-voie de toutes sortes. Cornes d'appel à bouche en tous genres, etc., etc.
Paris 1878, Médaille de bronze.

276. Teste (A.), **Moret & Cie**, Lyon-Vaise, rue de la Claire, 20. — Tubes en acier sans soudure. Cadres pour bicyclettes, motocycles et voiturettes. Rayons. Motocycles complets. Quadricycles. Voiturettes automobiles. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

Aiguillerie, Tréfilerie, Câblerie. Produits divers de l'étirage au banc.

277. Thiercelin aîné & Boissée, à Paris, rue Laugier, 40. — Emballage de carrosserie et d'automobiles. **PL. V.— D.5**

Paris 1889, Médaille d'argent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

278. Torrilhon & C^ie^, à Chamalières, près Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), et à Paris, rue du Faubourg-Poissonnière, 10. — Pneumatiques pour bicyclettes et motocycles. Bandages de voitures, pleins et cloisonnés. Accessoires en caoutchouc pour la vélocipédie et l'automobile. **PL. V.— D.5**

Fabricants de caoutchouc.
Exposition Universelle Paris 1889, 2 Médailles d'or.

279. Tourey (JULES), à Paris, rue de Sèvres, 66. — Voitures automobiles actionnées par moteurs au pétrole. Moteurs pour voitures pièces détachées. **PL. V.— D.5**

280. Tourneau (PIERRE) **& C^ie^**, à Paris, rue Albouy, 24. — Moteurs et pièces pour cycles et automobiles. **PL. V.— D.5**

281. Tron (F.), à Paris, avenue des Ternes, 8. — Selles pour cycles et motocyles. **PL. V.— D.5**

Usine à Pont-Saint-Pierre (Eure).

282. Turgan (LOUIS) **& Foy** (HENRI), à Levallois-Perret (Seine), rue Carnot, 96. — Voitures à pétrole. Voitures à vapeur. **VINCENNES** et **PL. V.— D.5**

283. Vallée (HENRI), à Paris, avenue de la Grande-Armée, 12. — Voiture à une seule vitesse sans chaînes et sans engrenages. **PL. V.— D.5**

Constructeur d'Automobiles. Usine au Mans (Sarthe).

284. Vanvooren (A.-G.) **& Firmin** (LÉON), à Paris, rue Marbeuf, 33. — Voitures de luxe (quatre places). **PL. V.— D.5**

Maisons Vanvooren et Firmin réunies : Carrosserie.

285. Vauzelle (E.), **Morel & C^ie^**, à Paris, rue Anthony, 4, 6 et 8. — Pièces détachées pour cycles et motocycles : cuvettes, raccords emboutis, pattes de fourche, pédales, moyeux, tensions, culots, contre-écrous, rondelles, jantes, tringles et câbles, pompes, valves, etc., et toutes pièces découpées embouties et estampées. **PL. V.— D.5**

286. Vedovelli (E.) **& Priestley** (CH.), à Paris, rue Saint-Charles, 160 et 162. — Voitures automobiles électriques. Appareils de mise en marche. **PL. V.— D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

287. Vergine & Cie à Paris, boulevard Sébastopol, 68 et 70. — Bicyclettes. Pièces de bicyclettes. Automobiles. PL. V.— D.5

Ancienne Maison H. Vigneron.
Paris 1889, Médaille d'or ; Anvers 1885, Diplôme d'Honneur.

288. Vermorel (Victor-B.), à Villefranche (Rhône). — Deux voitures automobiles. PL. V.— D.5

289. Vermot (Charles), à Paris, rue Rennequin, 30. — Essieux, ressorts, ferrures pour carrosserie. PL. V.— D.5

Exposition universelle Bruxelles 1897. Médaille d'or

290. Vincent (Eugène-A.-H.), à Paris, boulevard Saint-Germain, 141. — Voitures d'enfants roulants pour malades. PL. V.— D.5

Fournisseur des fauteuils roulants à l'Exposition Universelle (1er lot).

291. Vincent fils, à Paris, rue du Château d'Eau, 29bis. — Voitures d'enfants. Voitures attelées. Voitures de promenade. Attelages complets de voitures en tous genres. V.— D.5

292. Vinet (Gaston), à Paris, rue Brunel, 25. — Roues caoutchoutées pour tous véhicules. VINCENNNES et PL .V.— D.5

Anvers 1894, Mention honorable.

293. Vital-Bouhours et Duret, à Levallois-Perret (Seine) rue des Arts, 22. — Pneumatiques pour cycles, motocycles et automobiles. VINCENNES et PL.V.— D.5

Fabricants de pneumatiques.
Bruxelles 1897, Médaille d'or.

294. Werner frères & Cie, à Paris, avenue de la Grande-Armée, 40. — Motocyclette. Moteur Werner. VINCENNES et PL. V.— D.5

Ingénieurs-Constructeurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COLONIES

ALGÉRIE

1. **Burgart** (C.) & **Cie**, à Alger. — Une charrette anglaise. Une petite charrette des colonies. PL. VI.— D.3

2. **Duplan** (Claude-Léon), à Constantine, place de la Pyramide. — Voiture à deux roues, genre charrette anglaise. Charrue fourragère. PL. VI.— D.3

GUADELOUPE

1. **Praxelle** (Léopold-Joseph), à Pointe-à-Pitre. — Voiture-wagon. PL. VI.— D.3

INDO-CHINE

1. **Comité local du Cambodge**, à Phnom-Penh. — Voitures à bœufs. PL. VI.— D. et E.2 et 3

2. **Comité local de la Cochinchine**, à Saïgon. — Traîneaux. PL. VI.— D. et E.2 et 3

MADAGASCAR ET DÉPENDANCES

1. **Service des Travaux Publics de Tananarive.** — Modèles de voitures de service public. Chaises à porteurs (filanzanes). PL. VI.— C. et D.4

RÉUNION

1. **Bellier de Villentroy** (Pierre), à Chaudron, Saint-Denis. — Roues de charrettes et de voitures. Moyeux extra. Jantes (échantillons). Rayons, etc. PL. VI.— D.2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PAYS ÉTRANGERS

ALLEMAGNE

1. **Adler Fahrradwerke,** à Francfort-sur-Mein. — Vélocipèdes, automobiles, machines à écrire. **VINCENNES**

Manufacture de cycles. Ancienne maison Heinrich Kleyer.

2. **Benz et Cie** (A.-G.), à Mannheim.— Voitures automobiles. **VINCENNES**

3. **Bielefelder Machinenfabrik,** ci-devant : **Chillingworth** (Rud.), à Nuremberg. — Pièces détachées pour la carrosserie et la vélocipédie, tirées en acier. **PL. V.— D.4**

4. **Compagnie Continentale de Caoutchouc et Gutta-percha,** à Hanovre. — Carrosserie : Bandages de roues en caoutchouc pour voitures automobiles et vélocipèdes. **PL. V.— D.4**

5. **Dick & Kirschten** (G.-M.-B.-H.), à Offenbach. — Voitures de luxe, pièces détachées pour la carrosserie. **PL. V.— D.4**

Maison fondée en 1782. Marques de fabrique : « Halm » (coq) et « Biene » (abeille). Spécialités : Moyeus brevetés, ressorts, roues, voitures brutes.

Fournisseur de S. M. le Roi de Danemark, le Grand-Duc de Hesse, le landgrave et la landgrave de Hesse.

Paris 1867, Médaille d'argent ; Londres 1862, Grande Médaille ; Vienne 1873, Médaille de Mérite ; Philadelphie 1876, Grande Médaille ; Amsterdam 1883, Médaille d'argent ; Melbourne 1880, Médaille d'or.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6. Dietrich (DE) **& Cie**, à Niederbronn (Alsace). — Voitures automobiles système Amédée Bollée fils. Cab moteur de 9 chevaux. Petit Duc de 7 chevaux. Voiture de chasse de 9 chevaux. **PL. V.— D. 4**

Voiture à voyageurs de 3e classe avec intercommunication. Une cuve en fonte émaillée pour produits chimiques.

Représentants pour l'industrie chimique, Dr Isbertin à Francfort ; pour le matériel des chemins de fer, Ing. Fischer à Strasbourg ; pour les voitures automobiles, Reiss et Cie, Oberwalestrasse 16 Berlin.

Pour la Haute Allemagne, Dr Isbert, Francfort ; pour les bords du Rhin, Ch. Barth Weisenau, Mayence, pour l'Alsace-Lorraine, Schellbaum, Strasbourg ; pour la Bavière-Wurttemberg, Gebreider Beiss barth, Munich.

Maison fondée en 1684 : Paris 1855, Médaille d'Honneur ; Paris 1867, Médaille d'or, Londres 1851, Médaille ; Londres 1862, Mention honorable ; Vienne 1873, Hors Concours ; Amsterdam 1883, Médaille d'argent ; Paris 1879, Médaille d'or et Médaille de vermeil ; Barcelone 1888, Médaille.

7. Dürkopp et Cie, à Bielefeld. — Vélocipèdes. **VINCENNES**

8. Fabrique de Machines à coudre et de Vélocipèdes, Bernh. Stoewer, à Stettin. — Vélocipèdes. **VINCENNES**

Société anonyme au capital de 2.500.000 mark. Maison fondée en 1857. Nombre d'ouvriers : 1.400. Production annuelle : 21.000 véocipèdes et 52.000 machines à coudre.

Médaillé : Sidney 1879.

9. Fabrique de Vélocipèdes de Neckarsulm, à Neckarsulm.— Vèlocipèdes, cadres, séries, pièces détachées. **VINCENNES**

10. Fabrique de Vélocipèdes « Wanderer », à Chemnitz-Schonau. — Vélocipèdes. **VINCENNES**

Anciennement Winklhofer et Faenicke.

11. Fabrique de Voitures Automobiles de Berlin, Goltschalk & Cie, à Berlin-Stralau. — Carrosserie : Voitures automobiles. **VINCENNES**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

12. Fiedler & Jaeckel, à Berlin. — Carrosserie : Voitures automobiles. **VINCENNES**

13. Franz Clouth Rheinische Gummi - Waaren - fabrik, Manufacture à Cologne-Nippes. — Carrosserie et vélocipèdes : Bandages de roues en caoutchouc pour voitures automobiles et vélocipèdes. **VINCENNES**

Rhénane de caoutchouc.

14. Gabriel & Bergenthal, à Warstein. — Pièces pour la carrosserie. Moyeux de voitures. **PL. V.— D.4**

Fabrique de moyeux de voitures.
Maison fondée en 1834. Exportation en tous pays.

15. Globeck (L.), à Berlin. — Bandages en acier et roues caoutchoutées pour voitures de luxe, automobiles et voitures de malades. **PL. V.— D.4**

16. Industrie Allemande des Automobiles Friedrich Hering, à Gera, Untermhauss. — Carrosserie : Voitures automobiles. Pièces détachées de carrosserie. **VINCENNES**

Construction spéciale de moyeux, ressorts, roues, bâtis de voitures complets de tous systèmes pour automobiles.

17. Körting frères, à Kortingsdorf, près Hanovre. **CHAMP DE MARS** et **VINCENNES**

18. Kuehlstein Wagenbau, à Charlottenbourg-Berlin. — Voitures de luxe. **VINCENNES**

Fournisseur de S. M. I. et R. le Roi de Prusse.
Médailles à Vienne 1873, Anvers 1885, Melbourne 1880.

19. Lindner (GOTTFRIED), à Halle. — Voitures de luxe.1 Landau avec roues caoutchoutées. 1 coupé avec roues caoutchoutées, 1 voiture de chasse. **CHAMP DE MARS** et **VINCENNES**

Succursale : Francfort s/M. Maison fondée en 1823. Nombre d'ouvriers : 150. Production annuelle : 200 voitures.
Anvers 1885, Médaille d'argent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

20. Motorwerke (A.-G.), à Ludwigshafen-sur-le-Rhin. — Voitures automobiles et leurs accessoires. 1° Petite voiture à 2 places ; 2° Voiture à 4 places ; 3° Victoria ; 4° Voiture à marchandises pouvant supporter 750 kilog. de charge ; 5° Voiture de Livraisons. **VINCENNES**

Société anonyme au capital de 600.000 mark. — Maison fondée en 1900. — Nombre d'ouvriers : 100. — Brevets pour Machines motrices. La Maison construit : 1° Des Moteurs à gaz et à pétrole de toutes dimensions pour l'usage industriel et l'automobilisme ; 2° des Voitures à marchandises d'un Système spécial, capables de porter 250, 500, 1.250, 5.000 kilog. ; 3° des Voitures automobiles pour le transport des personnes d'un Système spécial, à pétrole et à l'électricité : Voitures à 2 places, 4 places, Victorias, Omnibus, etc.

21. Opel (Adam), à Russelsheim, près Francfort-sur-le-Mein. — 13 vélocipèdes, 1 tandem, etc., etc. **VINCENNES**

Succursales et représentants : à Paris, Eugène Schildge, rue Sainte-Croix de la Bretonnerie, 20 ; à Vienne : Otto Beyschlag Canovagasse, 5. Capital social : 3.000.000 marks. Maison fondée en 1862. Nombre d'ouvriers : 1.200. Production annuelle : 25.000 bicyclettes ; 30.000 machines à coudre. Exportation en tous pays. Fournisseur de S. M. le Grand-Duc de Hesse, du Grand-Duc de Saxe-Cobourg Gotha, de l'armée, de la poste, etc.

Vienne 1873, Médaille d'argent ; Amsterdam 1883, Médaille d'argent ; Chicago 1893, haute récompense ; Bruxelles 1897, Médaille d'or.

22. Pengel (J.-E.), à Hambourg. — Voiture de luxe. Un coupé de luxe huit ressorts. **PL. V.— D.4**

Représentant : H. Bolt. — Maison fondée en 1842. — Nombre d'ouvriers 58. — Spécialités de voitures de luxe. — Production annuelle : 50 voitures. — Exportation : Guatemala, Mexique, Espagne. — Fournisseur de S. M. le Roi de Wurtemberg.

Vienne 1873, Médaille de Mérite.

23. Reichstein (Frères), **Usine des Vélocipèdes Brennabor,** à Brandebourg-sur-H. — Vélocipèdes. **VINCENNES**

Maison fondée en 1871. Nombre d'ouvriers : 2.500. Marque de fabrique : « Brennabor ». Production annuelle : 40.000 bicycles.

Vienne 1873, Médaille de Mérite.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

24. Riemann (HERMANN), à Chemnitz-Gablenz. — Pièces détachées et accessoires de la vélocipédie. **VINCENNES**

Lanternes et accessoires pour vélocipèdes et automobiles. Représentants dans toutes les grandes villes du monde. Maison fondée en 1866. Nombre d'ouvriers : 400. Marques de fabrique : « Germania-Lanterne », « Continental-Lanterne », « Koh-I-Noor », « Nordlicht », « Phaénomen ». — Exportation en tous pays. (Ne vend qu'aux marchands).

25. Ruehe (L.), à Berlin. — Voitures de luxe. **PL. V.— D.4**

Propriétaire : Max Leuschner.
Fournisseur de Sa Majesté l'Empereur et Roi Guillaume II.

26. Scheele (HEINRICH), à Elberfeld-Cologne. — 3 voitures de luxe. 4 voitures automobiles. **VINCENNES**

Fabrique d'automoiles.

27. Schütze (PAUL), fonderie et fabrique de machines, à Oggersheim. — Chariot électrique. **VINCENNES**

28. Seidel et Naumann, à Dresde. — Vélocipèdes. **VINCENNES**

29. Société d'Entreprise de transports, à Berlin. — Voitures à moteur électrique. **VINCENNES**

30. Société pour la Construction de Voitures Automobiles, à Berlin.— Voitures à moteur mécanique. **VINCENNES**

31. Société des Moteurs Daimler, à Cannstatt.— Voitures automobiles. **VINCENNES**

32. Staubschutz, Berlin. — Voitures de services sanitaires. **VINCENNES**

Représentant : M. A. Cornély, à Paris, rue Cimarosa, 10.

33. Usines Industrielles « Lux », Société par actions, à Ludwigshofen.— Voitures automobiles et accessoires. **PL. V.— D.4**

34. Usines métallurgiques du Haut-Rhin, à Mannheim. — Carrosserie : Voitures automobiles. **VINCENNES**

Spécialité de Lanternes à Acétylènes pour locomotives, voitures, automobiles, bicyclettes, etc.

Succursale à Berlin : Ritterstrasse, 71. Capital social : 500.000 mark. Maison fondée en 1896. Nombre d'ouvriers : 300. Brevets : 60 D.R.G.M. Six brevets étrangers. Brevets en instance : 1 D.R.P. et quatre brevets étrangers.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

35. **Vereinigte Machinenfabrik Augsburg et Machinenbau Actien Gesellschaft,** à Nuremberg.
PL. V.— D.4

36. **Vietor & Westmann,** à Wiesbaden. — Modèle d'un « épicycle ».
PL. V.— D.4

37. « **Vulkan** », **Automobil Gesellschaft M. b. H,** à Berlin.
PL. V.— D.4

38. **Wantz** (JULIUS), à Schiltigheim. — Voitures de luxe.
PL. V.— D.4

39. **Werkstätte für Machinenbau,** ci-devant : **Ducommun.** — Autobicyclettes.
PL. V.— D.4

40. **Wippermann Jr.** (WILH.), à Hagen (Westphalie). — Carrosserie : Voitures automobiles.
VINCENNES

AUTRICHE

1. **Armbruster** (S.), à Vienne, Porzellangasse, 4. — — Voitures.
PL. V.— D.4

2. **Keibl** (FERDINAND), à Vienne, Landstrasse-Hauptstrasse, 142. — Voitures.
PL. V.— D.4

3. **Lohner** (JACQUES) **& C°**, à Vienne, Porzellangasse, 2. — Voitures. Automobiles.
PL. V.— D.4

BELGIQUE

1. **Barbier frères,** à Swevezeele-lez-Bruges (Belgique). — Voitures.
PL. V.— D.4

2. **Baudewyns** (H.), à Ixelles, rue Sans-Souci, 135. — Articles d'écuries et remises.
PL. V.— D.4

3. **Carniaux** (EUGÈNE), à Bruxelles, rue Van-der-Linden, 93. — Itinéraires topographiques. Cartes cyclistes. Divers.
PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

4. **Closset** (Ch.), à Liège (Belgique). — Un mylord et un landaulet. PL. V.— D.4

5. **De Bruyn fils,** à Bruxelles, rue du Damier, 25 et 27. — Mail Coach. PL. V.— D.4

6. **D'Ieteren frères** à Bruxelles, Chaussée de Charleroi, 54. — Coupé trois quarts, Mylord. PL. V.— D.4

7. **Fabrique Nationale d'Armes de Guerre,** à Herstal-lez-Liège. — Bicyclettes avec ou sans chaîne. Voiturettes automobiles. Moteurs. PL. V.— D.4

Société Anonyme.

8. **Foidart** (Mathieu), à Bruxelles, rue de Mérode, 141. — Voiturette automobile et moyeux à billes système Foidart, pour automobiles. PL. V.— D.4

Chicago 1893, Hors Concours; Bruxelles 1897, deux Médailles, argent et bronze et Diplôme de Mérite.

9. **Gamette** (Albert) à Liège. — Voiture à deux roues. PL. V.— D.4

10. **Michel & fils,** à Bruxelles, rue de France, 25. — Voitures de luxe et de commerce. PL. V.— D.4

11. **Prud'homme** (Paul), à Bruxelles (Belgique), Square Guttenberg, 28. — Peinture héraldique. Armoiries. Compositions inédites de chiffres et d'attributs pour voitures de luxe, automobiles, etc. PL. V.—D.4

12. **Rumpf** (M. H.) fils, à Bruxelles, rue des Croisades, 14. — Automobiles et moteurs. PL. V.— D.4

Expositions universelles : Paris 1889, Médaille d'argent ; Bruxelles 1897, Grand Prix.

13. **Société Anonyme des ateliers Germain,** à Monceau-sur-Sambre (Belgique). — A, un châssis de voiture automobile. Moteur Daimler Phénix 6 chevaux. B, un moteur Daimler Phénix de 12 chevaux. C, une transmission de changement de vitesse pour moteur de 12 chevaux. PL. V.— D.4

Matériel de chemins de fer et tramways voitures automobiles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

14. **Société Anonyme de l'Electricité & hydraulique,** à Charleroi (Belgique). — Voiture automobile électrique. Voiture automobile à pétrole. **PL. V.— D.4**

Dulait (J.), administrateur-gérant.

15. **Société Anonyme des Etablissements Pieper,** à Liège (Belgique). — Cycles et automobiles. Bicyclettes. Pièces détachées pour cycles. Motocycles. Automobiles. **PL. V.— D.4**

Bruxelles 1897, Médaille d'or.

16. **Van den Plas,** à Anvers (Belgique), rue Van Brée, 9. — Deux voitures. **PL. V.— D.4**

17. **Vanden Plas,** à Bruxelles (Belgique), rue des Drapiers, 4 et 6. — Deux voitures. **PL. V.— D.4**

18. **Van Roosbrœck** (Ant.-J.), à Bruxelles, avenue de la Brabançonne, 11 et 13. — Un coupé. **PL. V.— D.4**

19. **Verschueren & sœur,** à Liège (Belgique). — Une voiture dite coupé. **PL. V. — D.4**

Carrosserie.
Bruxelles 1897, Collectivité Hors Concours.

20. **Verwilt** (Emile), à Anvers, rue Quellin, 6 et 8. — Un mylord à capote automatique. **PL. V.— D.4**

CHINE

1. **Commission Impériale** (Chine du Centre), à Shanghaï. — Modèles de brouettes et de palanquins. **PL. VI.— B. 3**

2. **Commission Impériale** (Chine du Nord), à Tien-Tsin. — Charrettes. Litières. Brouettes. **PL. VI.— B. 3**

3. **Commission Impériale** (Chine du Sud), à Canton. — Traîneau à boue. Charrette. Brouette. **PL. VI.— B. 3**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CORÉE

1. **Gouvernement Coréen**, à Séoul. — Carrosserie et charronnage. PL. V.— E.4

DANEMARK

1. **Andersen** (Axel), à Copenhague. — Dessins de voitures. PL. V.—D.4

2. **Fabrique de Vélocipèdes de Copenhague.** — Vélocipèdes et pièces détachées. PL. V.— D.4

ESPAGNE

1. **Badal** (Federico), à Barcelone, rue del Consejo de Ciento, 341 et 343. — Coupé. PL. V.— D.4

2. **Lamarca frères** (F. et J.), à Madrid, rue del Barquillo, 43. — Landeau, coupé, breack. PL. V.— D.4

3. **Lopez y Lopez** (Zacarias), à Madrid, Paseo del Obelisco, 17. — Mail-coach, coupé, milord, char-à-bancs. PL. V.— D.4

4. **Moratilla Cedillo** (Eusebio), à Madrid, rue de Luis Mitjans, 4. — Pompes pour caoutchoucs pneumatiques. PL. V.— D.4

ÉTATS-UNIS

1. **Administration des Postes des États-Unis.** Washington, D. C. — Collection des modèles représentant les moyens de transport de la Poste des États-Unis, sur terre et sur mer. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2. **American Electric Vehicle Company**, New-York, W. 38th St, 134. — Automobiles électriques « Run about », « Stanhope », « Brake », « Cabs », et coupé à l'usage de médecins. PL. V.— D.4

3. **American Motor Company**, New-York, Broadway, 32. — Automobiles, tricycles et divers genres de moteurs portatifs. VINCENNES

4. **American Roller Bearing Company**, Boston, Massachusetts. — Coussinets pour automobiles. VINCENNES

5. **American Saddle Company**, Elyria, Ohio. — Selles, sacoches, etc. pour bicyclettes. VINCENNES

6. **Ball and Pedal Factory**, Cleveland, Ohio. — Pédales, billes, estampages, etc. VINCENNES

7. **Buffalo Factory, American Bicycle Company**, Buffalo, New-York. — Bicyclettes « Envoy » et « Fleetwing ». VINCENNES

8. **Chain Factory, American Bicycle Company**, Indianapolis, Indiana. — Chaînes. VINCENNES

9. **Chicago Handle Bar Company**, Chicago. — Guidons de bicyclettes, raccords de selles, etc. PL. V.— D.4

10. **Cleveland Axle Manufacturing Company**, Canton, Ohio. — Essieux de voitures. PL. V.— D.4

11. **Cleveland Factory, American Bicycle Company**, Thompsonville, Connecticut. — Bicyclettes « Cleveland » avec et sans chaînes. VINCENNES

12. **Cleveland Machine Screw Company**, Cleveland, Ohio. — Automobiles et accessoires. VINCENNES

13. **Columbia & Electric Vehicle Company**, Hartford, Connecticut. — Hart. O. Berg. 54, avenue Montaigne, Paris, Directeur pour l'Europe. — Automobiles électriques et à pétrole, appareils de recharge. VINCENNES

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

14. Columbia Factory, American Bicycle Company, Hartford, Connecticut. — Bicyclettes « Columbia », avec et sans chaînes, et « Hartford ». VINCENNES

15. Columbus Buggy Company, Columbus, Ohio. — Voitures de luxe. PL. V.— D.4

16. Columbus Factory, American Bicycle Company, Columbus, Ohio. — Bicyclettes « Columbus » à bon marché. VINCENNES

17. Consolidated Rubber Tire Company, New-York, Wall Sreet, 40. — Roues caoutchoutées et avec coussinets à cylindres mobiles. PL. V.— D.4

18. Crawford Factory, American Bicycle Company, Hagerstown, Maryland. — Bicyclettes « Crawford». VINCENNES

19. Crescent Factory, American Bicycle Company. Chicago. — Bicyclettes « Crescent » avec et sans chaînes. VINCENNES

20. Electric Vehicle Company, New-York, Broadway. 100. Hart O. Berg, 54, avenue Montaigne, Paris, Directeur pour l'Europe. — Automobiles et motocycles électriques et à pétrole. VINCENNES

21. Fay Factory, American Bicycle Company, Elyria, Ohio, — Bicyclettes « Fay » pour enfants. VINCENNES

22. Featherstone Factory, American Bicycle Company, Chicago.— Bicyclettes « Featherstone ». VINCENNES

23. Freeport Factory, American Bicycle Company, Freeport. — Bicyclettes « Phœnix ». VINCENNES

24. Geneva Factory, American Bicycle Company. Geneva, Ohio. — Bicyclettes « Geneva » à bon marché. VINCENNES

25. Grand Rapids Cycle Company, Grand Rapids, Michigan. — Bicyclettes « Clipper » avec et sans chaînes. VINCENNES

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

26. **Imperial Factory, American Bicycle Company,** Chicago. — Bicyclettes « Impérial ». **VINCENNES**

27. **Lamb Factory, American Bicycle Company,** Chicopee Falls, Massachusetts. — Bicyclettes « Spalding » avec et sans chaîne. **VINCENNES**

28. **Locomobile Company of America,** New-York, Broadway, 11. — Automobiles à vapeur. **VINCENNES**

29. **Milwaukee Factory, American Bicycle Company,** North Milwaukee, Wisconsin. — Bicyclettes « Meiselbach », « Famous» et « Carnival ». **VINCENNES**

30. **Monarch Factory, American Bicycle Company,** Chicago. — Bicyclettes « Monarch » avec et sans chaînes et « Waverly » avec chaîne. **VINCENNES**

31. **North Buffalo Factory, American Bicycle Company,** North Buffalo, New-York. — Bicyclettes « Niagara ». **VINCENNES**

32. **Nyack Factory, American Bicycle Company,** Nyack, New-York. — Bicyclettes « Nyack ». **VINCENNES**

33. **Overman Weel Company,** Chicopee Falls, Massachusetts. — Automobiles et accessoires. **VINCENNES**

34. **Plymouth Factory, American Bicycle Company,** Plymouth, Indiana. – Jantes en bois, garde-crotte, etc. **VINCENNES**

35. **Rambler Factory, American Bicycle Company,** Chicago. — Bicyclette « Rambler ». **VINCENNES**

36. **Reading Factory, American Bicycle Company,** Reading, Pennsylvania. — Bicyclettes " Storm Pennant " et " Mars ". **VINCENNES**

37. **Riker Electric Vehicle Company,** Elizabethport, New-Jersey. — Divers genres d'automobiles, et parties principales en détail. **VINCENNES**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

38. Rubber Tire Wheel Company of America, New-York, Broadway, 11.— Bande en caoutchouc "Kempshall" pour voitures automobiles lourdes ou légères. PL. V.— D.4

39. Shelby Factory, American Bicycle Company, Shelby, Ohio. — Bicyclettes "Ideal". VINCENNES

40. Smith Parts Factory, American Bicycle Company, Milwaukee, Wisconsin. — Accessoires de bicyclettes, estampages. VINCENNES

41. Sterling Factory, American Bicycle Company, Kenosha Wisconsin. — Bicyclette "Sterling" avec ou sans chaîne. VINCENNES

42. Syracuse Factory, American Bicycle Company, Syracuse, New-York. — Bicyclettes "Stearns", "Barnes" et "Syracuse". VINCENNES

43. Thomas (JOHN-P.), Chicago, 31st Street, 439. — Un axe à double rangée de billes avec manchon intérieur rotatif. PL. V.— D.4

44. Thompson Parts Factory, American Bicycle Company, Chicago. — Cadres de bicyclettes, estampages, etc. VINCENNES

45. Toledo Factory, American Bicycle Company, Toledo, Ohio. — Bicyclettes "Cleveland" avec ou sans chaîne et "Viking". VINCENNES

46. Tribune Factory, American Bicycle Company, Erie, Pennsylvania. — Bicyclette "Tribune" avec ou sans chaîne. VINCENNES

47. Veeder Manufacturing Company, Hartford, Connecticut. — Cyclomètres pour bicyclettes et automobiles. PL. V.— D.4

48. Westfield Factory, American Bicycle Company, Westfield, Massachusetts. — Bicyclettes "Westfield". VINCENNES

CUBA

1. Cayetano Cruz, à Sta Clara. — Bicyclette à vapeur. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRANDE-BRETAGNE

1. **Accles & Turrell,** à Birmingham, Holford Works, Perry Bar. — Automobiles et engrenages. Moteurs et accessoires. **VINCENNES**

2. **Albradium Syndicate, Limited,** à Londres, E. C., Queen Victoria Street, 23. — Pièces détachées et accessoires de vélos et d'automobiles en albradium (alliage d'aluminium). **PL. V.— D.5**

3. **Ariel Cycle C°,** à Birmingham, Medova Buildings Livery Street. — Mototricycle et motoquadricycle à pétrole, système Dion. **VINCENNES**

4. **Armstrong Manufacturing C°,** à Guelph, Ontario, (Canada). — Véhicules et Voitures. **PL. V.—D.5**

5. **Bain Wagon C°,** à Woodstock, Ontario, Canada. — Voitures de charronnage. **PL V.— D.5**

6. **Benham** (Maud Miss), 11, Earl's Court Square, London, S. W. — Parasol télescopique pour être attaché aux cycles. **VINCENNES**

Agents : Sangster et C°, 140, Regent Street, London, W. Hy. Johnson et Sons, 35, Great Tower Street, London E. C.

7. **Bristish Cycle Hand Gear C°,** à Londres, E. C., 6, Dowgate Hill. — Mécanique pour vélos. **PL. V.— D.5**

8. **Brown** (Alfred), à Ottawa Ontario (Canada). — Vélocipèdes et accessoires. **PL. V.— D.5**

9. **Canada Carriage C°,** à Brockville, Ontario (Canada). — Voitures. **PL. V.— D.5**

10. **Canada Cycle and Motor C°,** à Toronto, Ontario, (Canada). — Vélos et Automobiles. **VINCENNES**

11. **Clarksburg Wood Rim C°, Limited,** à Clarksburg, Ontario (Canada). — Jantes et garde-crottes en bois pour vélocipèdes. **PL. V.— D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

12. Cooke (William) **& C°**, Ltd., Tinsley Steel, Iron and Wire Rope Works, Sheffield. — Rainures d'acier pour bandes caoutchoutées de véhicules. PL. V.—D.5

Médailles : Sydney 1879 ; Melbourne 1880.
(Exposent également classe 64).

13. Cooper, Frank (L.), Fredericton, à New Brunswick (Canada). — Voiture et voiture de charronnage. PL. V.— D.5

14. Coventry Cross Cycle C°, Limited, à Londres, W., Oxford Street, 80. — Cycles. VINCENNES

15. Daimler Motor C°, à Coventry, Daimler Works. — Automobiles et moteurs à gaz. VINCENNES

16. Davis & Wilson, à Birmingham, Sun Street West, 37-38. — Lampes pour véhicules. PL. V.— D.5

17. Doig Patents C°, à Londres, W., New Bond Street, 174. — Selles pour cycles et automobiles. VINCENNES

18. Electrical Undertaking, S. Limited, à Londres, N. W., Miller Street, 12, High Street, Camden Town. — Automobiles électriques. VINCENNES

19. Forder & C°, Ltd, 7, 8 et 9, Upper Saint-Martin's Lane. London, W. C. — Carrosserie. Quatre Hansoms. PL. V.— D.5

Inventeurs et constructeurs du Hansom Royal.
Paris 1880, Médaille de première classe.
Fournisseurs patentés de S. M. la Reine d'Angleterre ;
De S. A. R. le Prince de Galles ;
De S. A. le Prince Orloff ;
De S. A. R. le Duc d'York.

20. Gendron, Manufacturing C°, Limited, à Toronto (Canada), Duchers Street. — Vélocipèdes et voitures d'enfants. PL. V.— D.5

21. Hartford Syndicat (Le), à Londres, S. W., Victoria Street Westminster, 39. — Automobiles à gaz. VINCENNES

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

22. **Headlands Patent Electric Storage Battery C⁰, Limited,** à Londres, S. W., Pall Mall, 12. — Automobiles avec accumulateurs système « Headlands ». Piles et lampes pour cycles. **VINCENNES**

23. **Hopton** (Thomas-W.), à Londres, S. E., Collingwood Works, Broadwal. — Roues. Bandages. Brancards. Jantes. Panneaux. Plafonds. Rayons en bois pour la carrosserie. **PL. V.— D.5**

24. **Lafargue** (Alphonse), à Londres, S. W., Radipole Road, 55, Fulham. — Automobile à vapeur. Voiture de voyage avec salon. Cuisine lavabo et couloir. **VINCENNES**

25. **Lawton** (J.-A.) **& C⁰,** à Londres, W., 14, Baker Street. — Voitures de luxe. **PL. V.— D.5**

Four-in-hand. Drag. Coupé. Victoria. Cabriolet. Gig.

26. **Ledoux** (B.) **& C⁰,** à Montreal (Canada), 93, Osborne Street. — Voitures. **PL. V.— D.5**

27. **Liquid Fuel Engineering Company,** à Londres, E. C., Abchurch Lane, 20. — Voitures à vapeur pour 4 personnes. Wagon de 5 tonnes. **VINCENNES**

28. **Lucas** (Joseph), à Birmingham, Little King Street, Hockley. — Pièces détachées se rattachant aux cycles de tous genres. **VINCENNES**

29. **Mc Laughlin, Carriage C⁰,** à Oshawa, Ontario (Canada). — Voitures et phaëtons. **PL. V.— D.5**

30. **Manufacturers & Merchants Cycle C⁰,** à Toronto Junction (Canada). — Vélocipèdes et automobiles. **PL. V.— D.5**

31. **Massey Harris & C⁰, Limited,** à Toronto (Canada). — Vélocipèdes. **PL. V.— D.5**

32. **Mossberg Roller Bearings, Limited,** à Londres, S. W., Victoria Street, 6. — Roulements à galets, coussinets, essieux et autres éléments de roulement pour moteurs et automobiles. **VINCENNES**

33. **Motor Carriage Supply Company, Limited,** à Londres, W. Balderton St. Oxford St. — Automobiles à pétrole système « Simms ». **VINCENNES**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

34. National Cycle and Automobile C°, à Toronto, Ontario, (Canada), — Vélos et Automobiles. VINCENNES

35. National Motor Carriage Syndicate, Limited, à Londres, E. C. Walbrook, 37. — Automobiles électriques, engrenages, moteurs, lampes et autres éléments de véhicules. Système « Soll ». VINCENNES

36. New Grapper Pneumatic Jyre C°, Limited, à Birmingham, Corporation Street, 164. — Pneumatiques pour cycles, automobiles, motocycles et véhicules. VINCENNES

37. Owen (Joseph) **& Sons, Limited,** à Liverpool, — Toutes espèces de bois cintrés ou autrement fabriqués pour tous usages. Brancards, cintres en Bois de Lance, Hickory et Frêne. PL. V.— D.5

Frêne scie et cintres pour caisses de voitures. Moyeux, jantes, rais. Roues d'Amérique. Timons, Panneaux de voitures.

Barres servant à lever les cabestans. Anspect.

Paris 1889, deux Médailles d'argent.

38. Patent Wollen Cloth C°, à Elmwood Mills-Leeds. — Feutres pour selles de vélocipèdes. PL. V.— D.5

39. Perfecta Seamless Steel Tube C°, Limited, à Birmingham, Plume Street. — Tube en acier pour cycles. PL. V.— D.5

40. Pierce (Philip) **& C°,** à Wexford (Irlande), Mill Road Iron Works. — Cycles. VINCENNES

41. Press, Pestonje B., Ike Iort Coach Fáctory, Bombay (India) — Dog-cart à quatre roues. PL. VI.— C.1

42. Rimmer & Pewtress, à Lime Tree Works, Rowley Regis, près Dudley. — Paravent pour être attaché au-devant du cycle. VINCENNES

43. Roots & Venables, à Londres, S. E., Westminster Bridge Road, 100. — Automobiles à pétrole. Moteurs pour véhicules. VINCENNES

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

44. **Roux** (JEAN), St-Thérèse, Québec, Canada. — Collection de moyeux de roues en bois d'orme. PL. V.— D.5

45. **Salter** (GEORGE) & C°, à Staffordshire, West Bromwich. — Selles et accessoires de vélocipèdes. PL. V.— D.5

46. **Scott & son,** R. Galt, Ontario (Canada). — Roues, rayons et moyeux. PL. V.— D.5

47. **Simpson & Bodman,** à Manchester, Pomona Engine Works, Cornbrook. — Wagon à vapeur de 3 à 5 tonnes. Éléments d'un wagon à vapeur. VINCENNES

48. **Singer Cycle C°, Limited,** à Coventry. — Cycles. VINCENNES

49. **Slingsby** (H.-C.), à Bradford, 13, Bath Street, Leeds Road. — Trucks. Trolleys. PL. V.— D.5

Maison à Londres, 30, Gray's Jun Road.

50. **Smith** (WILLIAM) & **son,** à Warrington, Dallam Wire Mills. — Tréfilerie et fils métalliques pour rayons de vélos. PL. V.— D.5

51. **Veret & C°,** à Québec (Canada). — Voitures de charronnage. PL. V.— D.5

52. **William Gray sons & C°, Limited,** à Chatham, Ontario (Canada). — Voitures. PL. V.— D.5

53. **Wilson & Stockall,** à Bury, Lancashire. — Voitures d'ambulance. PL. V.— D.5

54. **Windover** (CHARLES-S.), & **C° Limited,** à Londres, W.-C., 30, Long Acre. — Voitures de luxe. PL. V.— D.5

55. **Windover** (W. C.), **Turrill & sons,** à Londres, W. C., 22, 23, Long Acre. — Voitures de luxe. Brougham, landau, victoria, phaéton et autres. PL. V.— D.5

56. **Yorkshire County Cycle C°, Limited,** à Leeds, Mills, Hunslet. — Cycles avec bandes, chaînes et fers de forme spéciale. VINCENNES

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRÈCE

1. Rossi frères, à Athènes. — Voitures de services publics et voiture de luxe. VINCENNES

HONGRIE

HONGRIE

1. Keszey (MICHEL), à Székes-Fehérvár. — Pièces d'un phaéton, joutes de roue. PL. V.— D.4

2. Kölber frères, à Budapest-Salétrom-ut, 5. — Phaétons, voiture. PL. V.— D.4

Carrossiers fournisseurs de la Cour.

3. Krautschneider (JOSEPH), à Budapest. — Lanternes de voitures. PL. V.— D.4

4. Marschall (A.), à Pozsony. — Phaétons hongrois pour région sablonneuse, voiture couverte. PL. V.— D.4

5. Misura (MICHEL), à Budapest, Liszt Ferencz-u, 4. — Phaéton hongrois, roues à sabots élastiques. PL. V.— D.4

6. Première fabrique hongroise de machines à coudre, à Budapest, Tisztviselö telep. — Bicycles. PL. V.— D.4

ITALIE

1. Buonocore (ROBERT), à Turin, Ospedale 51. — Modification au roulement des billes. PL. V.— D.4

2. Candeo (ANGE), à Mestrino (Padoue). — Monocycle. PL. V.— D.4

3. Cantono (EUGÈNE), à Rome. — Omnibus électrique. PL. V.— D.4

4. Carloni (CHARLES), à Milan. — Bicyclettes. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5. **Conti** (A.-E.), à Gênes. — Porta-fermo-cycle. PL. V.— D.4

6. **Embriaco** (Jean-Baptiste), à Rome, rue Saint-Ignace, 35. — Frein automatique pour carrosses. PL. V.— D.4

7. **Frascara** (Giacinto), à Rome. — Vélocipède. PL. V.— D.4

8. **Gentili Di Guiseppe**, à Rome. — Deux voitures électriques automobiles. PL. V.— D.4

9. **Ghio** (Attile), à Turin, corso Vittorio, 11. — Bicyclettes. PL. V.— D.4

10. **Massaro** (Pascal) **& fils**, à Palerme, Tornieri 68. — Harnais. PL. V.— D.4

11. **Nenci** (César), à Firenze, Viale Carlo Alberto, 7. — Coupé à huit ressorts. PL. V.— D.4

12. **Niccolucci** (Ersile), à Sienne, route de Camollia, 67. — Frein pour vélocipèdes. PL. V.— D.4

13. **Pascoli** (Joseph), à Bologne. — Voitures. PL. V.— D.4

14. **Prinetti & Stucchi**, à Milan. — Bicyclettes. Automobiles. Machines à coudre. PL. V.— D.4

15. **Ragalli** (C.) **& C°**, à Plaisance. — Carrosserie à roues pneumatiques. PL. V.— D.4

16. **Silvestri** (Jean), à Milan. — Voitures automobiles. PL. V.— D.4

17. **Société Anonyme des Automobiles**, à Turin. — Voitures automobiles. PL. V.— D.4

18. **Société Italienne Bernardi**, à Padoue. — Moteur à pétrole et voitures automobiles. PL. V.— D.4

19. **Société Italienne d'Électricité et de Constructions**, à Turin. — Voitures automobiles. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

20. Solano frères, à Naples, rue Cappella Vecchia, à Chiaja, 5. — Coupés. PL. V.— D.4

21. Solmi (Louis et Maxime), à Modène. — Bicyclettes et pièces de bicyclettes. PL. V.— D.4

22. Tozzi (Louis), à Bologne. — Bicyclette et frein automatique. PL. V.— D.4

23. Tribuzio (C.), à Turin. — Valves. Freins. Guidon regis. trable, etc. PL. V.— D.4

24. Venturino & Tartaglia, à Turin. — Pièces détachées pour vélocipèdes et automobiles. PL. V.— D.4

LUXEMBOURG

1. Touring-Club Luxembourgeois, à Luxembourg. — Cartes. Guides. Itinéraires. Publications diverses. PLAN N° 2

2. Mersch (Paul), à Luxembourg. — Bandage métallique pour véhicules. PLAN N° 2

MEXIQUE

1. Aguirre (Carlos) **& Frères,** à Tulancingo (Hidalgo). — Graisse pour voitures. PAV. PL. II

2. Comité local de Puebla pour l'Exposition, à Puebla. — Chariot léger. PAV. PL. II

3. École des Arts et Métiers, à Guadalupe (Etat de Zacatecas). — Petit chariot distributeur pour le lait. PAV. PL. II

4. Elcoro (Valentin) **& C^ie^,** à Mexico. — Chariot à deux roues. Chariot express. PAV. PL. II

5. Escobar (Luis), à Zacatecas. — Petite charrette. PAV. PL. II

6. Paez (Alberto), à Mexico.— Un coupé. Une victoria. PAV. PL. II

7. Ponce & Guevara, à Puebla. — Modèle d'un chariot démontable. PAV. PL. II

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

8. **Valdivia** (Homobono-G.), à Guadalajaro (Jalisco). — Frein automatique. PAV. PL. II

9. **Vent** (Andrés), à Mexico. — Un coupé à deux places. Un Mail Coach. PAV. PL. II

10. **Zacatecas** (Gouvernement de l'Etat de), à Zacatecas. — Voiture de luxe. Voiture portative pour malades. Pièces diverses pour la construction des voitures. PAV. PL. II

NORVÈGE

1. **Klövstad & Sön,** à Christiania. — Deux pièces de devant de voiture. PAV. PL. II

2. **Norseng** (P.), à Hamar. — Trois carioles. Deux cabriolets. PAV. PL. II

3. **Schmidt** (P.-H.-T.), à Bergen. — Une cariole. Un traîneau. PAV. PL. II

PAYS-BAS

1. **Société anonyme « Eerste Nederlansche Rijwielfabriek », ci-devant H. Burgers,** à Deventer (Hollande). - Bicyclettes. Tandems. Cycles de livraison. PL. V.— D.4

Bicyclettes et moteurs. Manufacture Royale.
Médailles d'or : Anvers 1885. Amsterdam 1883.
Médailles d'argent : Philadelphie 1876,

PORTUGAL

1. **Garcia** (Antonio), à Lisbonne. —Voitures de luxe. PL. V.— D.4

2. **Hansen et Filho** (Niels), à Lisbonne. — Voitures de luxe. PL. V.— D.4

3. **Humber & C^a^,** à Lisbonne.—Bicyclettes. Tricycles. Tandems, etc. PL. V.— D.4

4. **Rodrigues** (Francisco-Luiz), à Lisbonne. — Pièces détachées pour le charronnage. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5. Silva (Ligorio-Silvestre da), à Lisbonne. — Voitures de charronnage. PL. V.— D.4

6. Vasco (João-Antonio), à Alcobaça, Leiria. — Pièces détachées de charronnage. PL. V.— D.4

ROUMANIE

1. Avramesco (B.), à Tulcea. — Roue en frêne. PAV. PL. II

2. Bulfinsky (Antoine), à Craiova (Dolj). — Carrosserie de luxe. PAV. PL. II

3. Cudriatof (Pierre), à Tulcea. — Roue en frêne. PAV. PL. II

4. Falinsky (J.), à Botoshani. — Carrosserie de luxe. PAV. PL. II

5. Novack (Frantz), à Bucarest. — Carrosserie de luxe. PAV. PL. II

6. Rieber (J.-Herman), à Bucarest. — Carrosserie de luxe. PAV. PL. II

RUSSIE

1. Arbatsky (N. & S.), à Moscou. — Voitures. PL. V.— D.4

Fabrique fondée en 1790. — Fournisseurs de Son Altesse Impériale le Grand-Duc Wladimir et de la Société des Courses au trot.

Paris 1867, Médaille de bronze ; 1878 Médaille d'argent ; Vienne 1873, Médaille de progrès ; Philadelphie 1876, Diplôme d'Honneur et Médaille ; Amsterdam 1883, Médaille d'or ; Anvers 1885, Médaille d'or.

2. Chobert (Jean), à Pétersbourg. — Voitures et traîneaux. PL. V.— D.4

3. Evséeff (Alexis), à Moscou. — Voitures diverses. PL. V.— D.4

4. Fabrique de voitures de Chidlovet, à Varsovie. — Une voiture. PL. V.— D.4

5. Jankovsky (R.), à Varsovie. — Voitures. Coupé. Phaéton. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6. **Kouranoff** (A.-M.), à Pétersbourg. — Voitures de luxe. PL. V.— D.4

7. **Mokhoff** (Basile), à Moscou. — Ressorts à boudin pour voitures. PL. V.— D.4

8. **Nesselrode** (Comte Anatole), à Saratoff.— Vélocipèdes. PL. V.— D.4

9. **Oulanovky** (A.), à Pétersbourg. — Sèlle hygiènique pour cycles. PL. V.— D.4

10. **Petites Industries de la Carrosserie** (Exposition Collective des). PL. V.— D.4

Participants :

Groukhine, A.
Petoukhoff (Jen).
Petouckhoff (Jacques).
Roubjoff.

Voitures et accessoires.

11. **Postes et Télégraphes,** à Pétersbourg. — Appareils divers. Statistiques. Dessins. Cartes etc. Communications postales dans la Sibérie, le Turkestan et le Caucase. PL. V.— D.4

12. **Rogosine** (A.), à Pétersbourg.—Voitures. PL. V.— D.4

13. **Romanoff** (Colonel), à Pétersbourg. — Deux voitures automobiles électriques. PL. V.— D.4

14. **Semenoff** (Georges), à Moscou. — Voitures. PL. V.— D.4

SERBIE

1. **Syndicat des Carrossiers,** à Belgrade. — Voitures ordinaires, de luxe, pour usage agricole. Chaises de poste. Fourgons. brouettes d'enfants. PLAN N° 2

2. **Syndicat des Forgerons et Maréchaux-Ferrants,** à Pojarevatz. — Pièces de voitures en fer. PLAN N° 2

3. **Syndicat des Selliers et Carrossiers,** à Pojarevatz. — Pièces pour voitures de luxe et autres véhicules. PLAN N° 2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SUÈDE

1. **Enquist** (Fredrick), à Stockholm. — Compteur pour voitures. VINCENNES

2. **Husqvarna** (Société anonyme de la fabrique d'armes de), à Husqvarna. — Vélocipèdes et pièces détachées. VINCENNES

3. **Ljungström, Birger**, à Stockholm. — Vélocipèdes dits « Svea » ; motocycle ; voiture à moteur. VINCENNES

4. **Ofverstrom A.**, à Sundsvall. — Pompe automatique pour cycles. VINCENNES

5. **Roxendorff** (A.-E.-A.), à Stockholm. — Vélocipède. VINCENNES

6. **Schubert** (A.), Société industrielle, à Stockholm. — Automobile. VINCENNES

SUISSE

1. **Daler-Jaccard** (L.), à Fribourg, rue de Lausanne, 60. — Dessin de voiture d'enfants. PL. V.— D.4

2. **Fabrique de Vélocipèdes « Cosmos », Schild** (Th.) **& Cie**, à Madretsch, près Bienne, Berne. — Cycles. Bicyclettes. Tandems, etc. PL. V.— D.4

3. **Heller** (Gustavé), à Genève. — 2 automobiles Helvétia. Constructeur d'automobiles. PL. V.— D.4

4. **Œrtig** (Antoine), à Genève, rue du Môle, 38. — Voitures. PL. V.— D.4

5. **Ruegg frères**, à Riedikon, Zurich. — Vélocipèdes. PL. V.— D.4

6. **Société Suisse de Construction d'automobiles**, à Wetzikon-Zurich. — Automobiles. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GROUPE VI

GÉNIE CIVIL — MOYENS DE TRANSPORT

CLASSE 31

SELLERIE ET BOURRELLERIE

Historique. — La sellerie et la bourrellerie, dont la prospérité date à peine du siècle dernier, étaient, au début du nôtre, inférieures à l'industrie anglaise. Mais, grâce à des efforts persévérants, et aussi au nombre sans cesse croissant des voitures particulières, nos fabricants de sellerie égalèrent bientôt leurs rivaux anglais et nos débouchés se multiplièrent. Les chemins de fer toutefois ont fait tort à la bourrellerie ; elle n'en conserve pas moins la fabrication des harnais de commerce et de gros charrois. La formation des nombreux régiments de cavalerie qu'il fallut équiper, dans les premières années du siècle, avait été favorable à la sellerie française. Cependant, après 1816, on importa en France la selle anglaise, qui remplaça la selle dite à la royale, dont on se servait communément jusque-là.

L'Exposition de 1867 et celle de 1878 avaient prouvé l'élégance et la solidité de nos modèles ; en 1889, on put constater de notables perfectionnements : on s'était préoccupé surtout de relever les formes du dos de l'animal, et d'en protéger les parties les plus sensibles.

Depuis 1889, la situation n'a que peu changé. Cependant, on constate que l'équitation redevient en faveur, et il y a lieu d'espérer que la fabrication des harnais profitera de l'évolution présagée.

Le principal centre de production est Paris, d'où proviennent la plupart des harnais élégants ; il y a des fabriques également à Lyon, Toulouse, Bordeaux, Marseille, Angers, Nantes, dans toutes les grandes villes, en un mot, et celles où le luxe est développé, sont favorables à l'industrie de la sellerie et de la bourrellerie. Il est, du reste, à remarquer qu'il n'est pas de bourgade, si petite soit-elle, qui n'ait son bourrelier. Paris seul néanmoins a des ouvriers selliers ; en province, la sellerie de luxe est faite par les selliers-bourreliers ou les selliers-carrossiers.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour les garnitures des selles et des harnais, on se sert de fer, d'acier, de cuivre et d'argent.

Le cuir nous est fourni par l'étranger dans une proportion de 10 %; nous importons des cuirs jaunes et des vernis qui viennent surtout d'Angleterre et, depuis quelques années, des peaux de porc de provenance allemande préparées spécialement pour les selles. L'Allemagne commence, du reste, à faire sérieusement concurrence aux produits français et aux produits anglais.

La sellerie, surtout en ce qui concerne la coupe, l'apprêt et le montage des pièces se fait à la main; on ne peut se servir de la machine que pour la piqûre, et encore ne l'emploie-t-on que depuis 1877.

La France conserve, sans conteste, le monopole du bon goût dans la fabrication des selles et des harnais; pour les ornements et les garnitures notamment, c'est à elle que l'on s'adresse, et l'on peut dire qu'il n'y a peut-être pas dans le monde entier un harnais de gala qui ne vienne de France. L'Angleterre possède d'excellentes matières premières; mais ses articles n'ont pas autant de cachet que ceux de notre pays. L'Amérique qui emploie beaucoup plus de machines que nous, a une très forte production, mais ses modèles manquent de variété.

En France, le salaire journalier de l'ouvrier est d'envion 6 francs (à Paris) et varie de 4 à 3 francs (dans les villages). Autrefois, dans la sellerie proprement dite, la journée était de 12 heures et se divisait en quarts, en sorte qu'un ouvrier perdait trois heures s'il manquait l'heure d'arrivée du matin. A la suite de la grève de 1864, la journée fut réduite à 10 heures. Une deuxième grève, tentée en 1876, ne donna aucun résultat, et, à cette époque, les patrons adoptèrent la machine à coudre. Les ouvriers bourreliers qui avaient suivi ces deux grèves en firent une troisième en 1883 pour l'augmentation des salaires.

Il est difficile d'établir exactement le nombre des patrons et celui des ouvriers selliers et bourreliers de France car, ainsi que nous venons de le dire, dans presque tous les villages se trouvent des bourreliers qui, le plus souvent, travaillent seuls. En les faisant entrer dans le décompte des ouvriers, la statistique donne un chiffre de 65 et 70.000; d'autre part, on peut évaluer le nombre des patrons à 2.000 environ.

La production totale des selles et des harnais fabriqués par tous les selliers et les bourreliers de France, pendant ces dix dernières années, est de 450 à 500 millions de francs, sur lesquels l'exportation a été de 10 %.

Dans cette classe figurent, d'une part, les patrons spécialisés dans l'équipement militaire, traitant directement avec l'État et employant un très grand nombre d'ouvriers et d'autre part, les maîtres-selliers des régiments, qui fabriquent quelquefois pour les particuliers des villes où ils tiennent garnison.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

STATISTIQUE COMMERCIALE

ANNÉES	IMPORTATIONS		EXPORTATIONS	
	Sellerie	Articles de bourrellerie	Sellerie	Articles de bourrellerie
1889	316.376 fr.	16.128 fr.	1.537.176 fr.	459.423 fr.
1890	381.635	18.981	1.799.867	732.916
1891	303.477	16.753	1.505.811	822.958
1892	324.492	20.653	1.664.739	642.284
1893	327.987	20.857	1.380.188	551.195
1894	239.152	23.076	1.442.742	523.903
1895	308.731	24.368	1.867.699	576.665
1896	288.940	23.888	3.095.779	625.641
1987	263.781	24.149	1.492.747	553.127
1898	251.933	20.045	3.813.945	737.601

RECENSEMENT PROFESSIONNEL. — 1896

INDUSTRIES	NOMBRE TOTAL de personnes occupées	NOMBRE TOTAL des établissements où travaillent plus de 5 personnes	RÉPARTITION de ces établissements d'après le nombre des personnes occupées			DÉPARTEMENTS où sont occupées le plus de personnes — PROPORTION pour 100 du personnel total	PRODUCTION OUTILLAGE, ETC.
			0 à 50	50 à 500	plus de 500		
Sellerie, harnachement.....	38.000	190	186	4	»	Seine (11)	
Fabrication de jougs, d'attelles en bois et en fer, etc.....	300	9	9	»	»	Seine (13)	
Fabrication de mors, d'étriers, d'éperons, etc	190	8	8	»	»	Ardennes (43) Eure (40), Seine (14)	
Ferrure d'arçons, plaquage pour sellerie....	300	13	12	1	»	Seine (92)	
Fabrication de tuyaux en cuir, d'outres.....	40	1	1	»	»	Seine (77), Bouches-du-Rhône (10) Pyr^{es}-Orientales (10)	

★

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 31

SELLERIE ET BOURRELLERIE [1]

FRANCE

1. Adrian (A.-ALPHONSE), à Paris, rue de Bretagne, 55. — Sticks. Laisses. Dragonnes. Montures à l'anglaise, etc. PL. V.— D.5

Fabricant de fouets et cravaches.

2. Bernard (ÉMILE-A.-J.), à Paris, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 153 et rue de Berri, 41. — Sellerie : 1° Harnais à deux chevaux. 2° Harnais à deux chevaux. 3° Harnais à deux chevaux. 4° Harnais à deux chevaux. 5° Harnais à un cheval. 6° Harnais à un cheval. 7° Selles d'hommes. 8° Selles de dames. PL. V.— D.5

Expositions universelles Paris 1867, Médaille d'argent ; Paris 1878, Hors Concours, Membre du Jury ; Paris 1889, Médaille d'argent.

3. Biard (JULES), à Paris, rue Saint-Denis, 98. — Cirages et vernis pour harnais. Composition pour cuirs noirs. Pâte pour selles et cuirs jaunes. Onguents pour pieds de chevaux. Eaux et pâtes pour nettoyer les cuivres. Noirs gras pour cuirs. Cire noire pour harnais. Couleurs pour attelles de colliers. PL. V.— D.5

A la Boule-d'Or.

Graisse spéciale pour patentes.

4. Camille jeune, rue du Château-Landon, 26. — Selles. Harnais. PL. V.— D.5

Paris 1889, Membre du Jury, Hors Concours ; Amsterdam 1883, Médaille d'or ; Chicago 1893, Hors Concours, Chevalier de la Légion d'Honneur ; Barcelone 1888, Membre du Jury.

---

(1) *Les chiffres et la lettre qui suivent le nom de chaque exposant indiquent la place qu'il occupe dans l'un des sept plans du volume.*

Le chiffre romain est le numéro du plan.

La lettre désigne la colonne verticale et le chiffre arabe la colonne horizontale à l'intersection desquelles se trouve le produit exposé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5. Charpentier (CHARLES-A.), à Paris, avenue de Montsouris, 34.— Chevaux grandeur naturelle pour selliers et carrossiers. PL. V.— D.5

Cartonnages artistiques.
Exposition universelle Paris 1889, Médaille de bronze.

6. Clément (GABRIEL) **fils,** à Paris, rue du Colisée, 16. — Harnais. Selles. Objets de sellerie. PL. V.— D.5

Sellier harnacheur.
Expositions universelles : Paris 1867, Médaille de bronze ; Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'or.

7. Compagnie générale des Omnibus de Paris, à Paris, rue Saint-Honoré, 155. — Harnais. Colliers. Pièces de bourrellerie et de sellerie. PL. V.— D.5

Entreprise générale des omnibus. La Compagnie générale des Omnibus expose les divers objets de sellerie et de bourrellerie qu'elle fabrique pour les besoins de son entreprise.
Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, rappel de Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or ; Londres 1862, Médaille de bronze.

8. David (E.) **& Poursin,** à Paris, rue des Vinaigriers, 35. — Bouclerie en cuivre, nickel et plaqué argent. Attelles. Ornements pour harnais. Mors. Filets. Éperons. Étriers, etc. PL. V.— D.5

Acquéreurs de la maison Victor Copeau. Plaqueurs pour sellerie.
Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'or ; Amsterdam 1883, Médaille d'or.

9. Drieux (L.-GEORGES), à Paris, rue Volney, 4. — Fabricant de fouets. Cravaches. Sticks. Fouets de chasse. PL. V.— D.5

Ancienne Maison Alexandre Legrand. Spécialité d'articles de luxe.
Paris 1855, Mention honorable ; Paris 1867, Médaille d'argent.

10. Duponchelle (ÉMILE), à Aubervilliers (Seine), route de Flandre, 11. — Un collier à attelle avec garrot mobile. PL. V.— D.5

11. Écluse (CHARLES-L.-M. DE L'), à Paris, rue du Rocher, 46. — Boucleries pour harnais. Mors. Étriers. Éperons. Ornements pour harnais. Armes de housse. PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

12. Fortin (Eugène) **& fils,** à Clermont (Oise). — Feutres en pièces pour sellerie et bourrellerie. Tapis de selle. Tapis de sellette. Faux colliers en feutre **PL. V.— D.5**

Usine de la Marette. Manufacture de feutres.

Expositions universelles : Paris 1889, Médaille d'or ; Chicago 1893, Hors Concours ; Bruxelles 1897, Médaille d'or.

13. Frémont (Vve Edmond), à Paris, quai de Jemmapes, 80. — Cuirs. Fouets. Laisses. Cravaches. Dragonnes. Sticks. Chaînes. **PL. V.—D.5**

14. Gendron-Chauneau (Vve) **& Dousinelle,** Paris, rue du Faubourg-Saint-Denis, 149.— Tissus divers pour sellerie et bourrellerie. **PL. V.— D.5**

15. Gotschi & Bouyer, à Paris, rue Charlot, 57. — Colliers de chiens. Colliers. Attelages. Chaînes. Accessoires. **PL. V.— D.5**

Expositions universelles : Paris 1889, Médaille de bronze ; Anvers 1885, Médaille d'argent ; Bruxelles 1897, Médaille d'or.

16. Goupy (Gustave), à Paris, rue Charlot, 10. — Cuirs vernis et corroyés pour sellerie. **PL. V.— D.5**

17. Grouazel (Romain), à Paris, rue Mathis, 32. — Harnachement modèle de commerce. Colliers de commerce, de luxe, pour camionnage, pour gros travaux, etc. Pièces spéciales détachées. **PL. V.— D.5.**

Sellier harnacheur, breveté S. G. D. G. Bourrellerie, harnachement.

Paris 1889, 2 Premiers Prix.

18. Guiet & Cie, à Paris, avenue de Villiers, 124bis. — Harnais. Articles de sellerie. **PL. V.— D.5**

19. Guinand (Claude), avenue des Champs-Élysées, 71. — Selles. Harnais. **PL. V.— D.5**

Sellerie : Articles de sport. Fournisseur de plusieurs cours étrangères.

Bruxelles 1897, Diplôme d'Honneur.

20. Harrault (Laurent-E.), à Paris, rue des Vinaigriers, 63. — Harnais. Pièces détachées. **PL. V.— D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

21. Hermès (Adolphe-P.-E.), à Paris, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 24. — Harnais. Selles. Brides. Articles de sellerie. **PL. V.— D.5**

22. Jauneau (Ferdinand), à Paris, rue du Château-Landon, 5. — Harnais divers. **PL. V.— D.5**

23. Lasne (Auguste), à Paris, rue de Penthièvre, 19. — Selles. Harnais. Accessoires. **PL. V.— D.5**

24. Lavoipierre de Chaumont, Fortier & Cie, à Paris, rue des Mathurins, 59. — Installation d'écuries, mangeoires système Lavoipierre de Chaumont, breveté S. G. D. G. Boxes. Stalles. Râteliers. **PL. V.— D.5**

Mangeoires hygiéniques et économiques et tous articles d'installation d'écuries.

25. Lecerf frères, à Paris, rue de l'Arbre-Sec, 16. — Sangles. Galons et passementerie pour la sellerie et la bourrellerie. **PL. V.— D.5**

Paris 1889, Mention honorable, Médaille de bronze et Médaille d'argent.

26. Lhéritier (A.) **& Cie**, à la Plaine-Saint-Denis (Seine), avenue de Paris, 86. — Huiles, graisses et produits pour la sellerie et la bourrellerie. **PL. V.— D.5**

Expositions universelles de : Paris 1855, Médaille de 2e classe ; Paris 1878, Médaille de bronze ; Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

27. Lupis frères (Léon, Étienne et Guillaume), à Toulouse (Haute-Garonne), rue Riquet, 93. — Colliers. Sellettes. Harnais. Selles civiles et militaires. Accessoires. Ferrures et boucleries massives et plaquées pour harnais. **PL. V.— D.5**

Successeurs de Ph. Robinot. Fabricants de sellerie et harnachements, fabricants de boucleries, plaqueurs pour la sellerie et carrosserie. Garnitures massives et plaquées pour la voiture.

Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille d'argent.

28. Odin (Martial), à La Rochelle, rue Gambetta, 2. — Porte-brancards. **PL. V.— D.5**

29. Oranger (Henri), à Paris, avenue de Mac-Mahon, 4. — Installations d'écurie, selleries, etc. Stalles mangeoires, râteliers, articles de selleries, remises, chenils, etc. Fers spéciaux brevetés à moulures pour stalles et boxes. Maison fondée depuis cinquante ans. **PL. V.— D.5**

Exposition universelle de Paris 1867, Médaille de bronze.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

30. Outi fils & Joly, à Paris, rue d'Angoulême, 90bis, et rue Albouy, 29. — Culerons de croupières. Faux-colliers. PL. V.— D.5

Fabricants d'articles de sellerie. Fabrication brevetée S. G. D. G.
Exposition universelle de Paris 1878, Mention honorable.

31. Pierson (Gustave), à Paris, rue du Temple, 145. — Fouets. Cravaches. Sticks. Fouets de chasse, etc. Pièces détachées pour la fabrication de ces articles. PL. V.— D.5

Fabricant de fouets. Cravaches américaines.

32. Pinçon (Julien) **& Cie,** à Paris, boulevard de Magenta, 54, et passage Dubail, 7. — Harnais. Selles. Brides. Colliers. Sellettes. Mantelets. PL. V.— D.5

Paris 1889, Médaille de bronze.

33. Poisson (André), à Paris, rue de Flandre, 68. — Harnais confectionnés. PL.V.— D.5

34. Rabourdin, à Paris, rue Boissy-d'Anglas, 39. — Stalles. Mangeoires. Râteliers. Lambris. Porte-harnais. Revêtements divers. PL.V.— D.5

Installations d'écuries et de selleries.

35. Roduwart frères, à Paris, avenue d'Antin, 45. — Divers harnais à un ou deux chevaux. Selles, etc. PL. V.— D.5

Selliers harnacheurs. Fournisseurs brevetés des cours de Russie, de Grèce et d'Égypte.
Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, Médaille d'or.

36. Roux (Alfred-E.), à Paris, rue des Archives, 13. — Brosses pour la sellerie. PL. V.— D.5

Fabrique de brosserie. Brosses en divers genres.
Exposition universelle Paris 1889, Médailles de bronze et d'argent.

37. Simonin-Blanchard & Cie, à Paris, rue Fontaine-au-Roi, 13. — Outils pour selliers, bourreliers, harnacheurs. PL. V.— D.5

38. Sochard (Alfred), à Paris, rue de l'Ave-Maria, 2. — Harnais. PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

39. Société anonyme des Établissements Allez frères, à Paris, rue Saint-Martin, 1. — Box fer et bois complets : Mangeoires. Râteliers d'angles. Anneaux. Écussons. Stalles fer et bois. Mangeoires simili-marbre et fonte émaillée. Râteliers droits et d'angles. Lambris et dalles. Cadres. Conduits de longe. Chaînes, etc. Accessoires d'écurie : Seaux. Barbotes. Porte-harnais. Porte-selles. Tableaux de sellerie. Couvertures. Licols et articles de pansage. **PL. V.— D.5**

Paris 1867, Médaille d'argent ; Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'argent ; Amsterdam 1883, Médaille de vermeil ; Anvers 1885, Médaille d'or.

40. Société anonyme, le « Ferro-Nickel », à Paris, rue de Louvois, 10.— Garnitures de harnais. Mors. Filets. Étriers. Éperons. Chaînes, etc. Cuivre jaune en planche pour bourrellerie. **PL. V.— D.5**

Ancienne Société de Fonderie de nickel et métaux blancs. Fabrique de maillechort et spécialité de nickel pur, cuivre, ferro-nickel. Alliages spéciaux. Fonderies, laminoirs et tréfileries de Lizy-sur-Ourcq (Seine-et-Marne). Dépôt à Paris, rue du Pont-aux-Choux, 17.

Fabrication d'articles pour sellerie, bouclerie, bourrellerie, écurie, carrosserie, baguettes de voitures, plaques, contours, chapeaux, chiffres, ornements, garnitures de charrettes anglaises, poignées, bouts de brancards, etc., en nickel (bronze blanc 1er titre), cuivre similor, imitor (plaqué argent, nickel pur, ferro-nickel, acier-nickel et autres métaux brevetés sur commande).

Anvers 1885 et Paris 1889, Médaille d'argent.

41. Thiriet (GUSTAVE), à Raucourt (Ardennes). — Articles de bouclerie pour la sellerie. Chaînes, etc. **PL. V.— D.5**

Bouclerie pour la sellerie et l'équipement militaire, articles de ferronnerie, chaînes.

Paris 1878, Mention honorable ; Paris 1889, deux Médailles d'or ; Amsterdam 1894, deux Médailles d'or ; Bruxelles 1897, Médaille d'or.

42. Tinturier (HENRI-L.), à Paris, cité de Magenta, 3.— Articles d'écurie et de sellerie. Sellettes. Mantelets. Guides doublées. **PL. V.— D.5**

43. Vanlerberghe (CONSTANT-L.-J.), à Paris, rue de l'Isly, 1. — Selles. Harnais. Couvertures et tenues de toutes sortes pour chevaux. **PL. V.— D.5**

Exposition universelle de Paris 1889, Médaille d'or.

44. Zimmermann (CHARLES-L.-A.), à Paris, avenue Parmentier, 116. — Appareil pour maîtriser les chevaux. **PL. V.— D.5**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COLONIES

ALGÉRIE

1. **Aknine Challoum,** à Constantine, rue Vieux, 79.— Articles de sellerie brodés. PL. VI.— D.3

2. **Hadj Ali Ben Messaoud,** à Constantine. — Un mors pour cheval. Un mors pour mulet. Une paire d'éperons artistiques. PL. VI.— D.3

3. **Hadj Mohammed Ben Tchekmemou,** à Batna (Constantine), rue Victor-Hugo. — Deux mors pour chevaux. Deux mors pour mulets. PL. VI.— D.3

4. **Messaoud Ben Bahariz,** à El-Ateuf (annexe de Ghardaïa) (Alger). — Une paire d'éperons argentés et dorés. PL. VI.— D.3

5. **Ola** (JEAN), à Constantine, rue Nationale, 78. — Harnais franco-arabe pour charrette anglaise. PL. VI.— D.3

6. **Ronecker** (EUGÈNE), à Souk-Ahras (Constantine). — Sellerie indigène. PL. VI.— D.3

7. **Si Bou Lenouar ben Cheick Moktar,** au Ksar Chellala (Alger). — Une selle en velours brodé or, bride et poitrail assortis avec garnitures en fer doré. Éperons dorés. PL. VI.— D.3

8. **Si Mohammed ben Larbi,** à la tribu des Zénakhra-El-Gourt, à Chellala (Alger). — Selle arabe, recouverte de velours brodé or et de garnitures en argent doré. Bride et poitrail en filali argenté, etc, PL. VI.— D.3

9. **Zemouri Mohamed Ben Hassen,** à Tiaret (Oran). — Selle arabe brodée or et recouverte de velours. PL. VI.— D.3

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COTE FRANÇAISE DES SOMALIS

1. **Camille** (ALPHONSE, jeune), à Paris, rue Château-Landon, 24.— Selle abyssine. **PL. VI.— E.3**

Amsterdam 1883, Médaille d'or ; Barcelone 1888, Membre du Jury, Hors Concours ; Chicago 1893, Hors Concours, Chevalier de la Légion d'Honneur.

GUADELOUPE

1. **Colardeau** (LÉON), à Pointe-à-Pitre. — Harnais. **PL. VI.— D.3**

2. **Memaire** (LOUIS), à Pointe-à-Pitre. — Harnais. **PL. VI.— D.3**

INDO-CHINE

1. **Marquet** (LÉON), à Paris, rue Vieille-du-Temple, 15 et à Qui-Nhom (Annam). — Selles annamites. **PL. VI.— D.** et **E.2** et **3**

NOUVELLE-CALÉDONIE

1. **Administration Pénitentiaire.** — Harnais, bourre, etc. **PL. VI.— D.3**

SOUDAN FRANÇAIS

1. **Comité local du Soudan Français,** à Kayes. — Harnachements indigènes. **PL. VI.— D.1**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TUNISIE

1. **Beddiaf ben Tlili,** Smala des Souassi. — Ghrara.
PL. VI.— D.I

2. **Direction de l'Agriculture & du Commerce de la Régence de Tunis,** à Tunis, rue d'Angleterre, 22. — Selles, bâts.
PL. VI.— D.I

3. **Hadj el Bedoui ben Ali,** Smala des Souassi. — Sangle.
PL. VI.— D.I

4. **Kremous Achouch,** à Harat Kebirat (Djerba). — Bardas (selles pour ânes).
PL. VI.— D.I

5. **Pelissier** (Ernest), à Sfax, place du Marché. — Fers, mors, étriers.
PL. VI.— D.I

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PAYS ÉTRANGERS

BELGIQUE

1. **Deceulener** (Henri), à Bruxelles, rue Stévin 117 et 119. — Différents fers à cheval. PL.V.— D. 4

BULGARIE

1. **Ahmed Ahmedoff,** à Roustchouk. — Harnais. PLAN N° 2

2. **Fakler,** fournisseur de la Cour, à Sofia. — Sellerie. PLAN N° 2

3. **J. Farchi** (Jacob et Manoch), à Sofia. — Une bride. Un éperon. Un plastron. PLAN N° 2

4. **Kolaroff** (Siméon-Iv.), à Plevna. — Selles. PLAN N° 2

5. **Manoch J. Farchi,** à Sofia. — Sellerie. PLAN N° 2

6. **Moustafa Abdouloff,** à Plevna. — Harnais. PLAN N° 2

7. **Taïb Yacouboff,** à Plovdiv. — Sellerie. PLAN N° 2

CHINE

1. **Commission Impériale** (Chine du Sud), à Canton. — Bât avec accessoires au complet. Tapis de selles en feutre. PL. VI.— B. 3

CORÉE

1. **Gouvernement Coréen,** à Séoul. — Selles et harnais. PL. V.— E.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉQUATEUR

1. **« Club Sucre »**, à Santa-Elena. — Brides. Harnais. Étriers. PL. V.— D.7

2. **Comité d'organisation pour l'Exposition de 1900**, à Quito. — Harnachements complets. PL. V.— D.7

3. **Jijon-Larrea** (MANUEL), à Quito. — Fabrique de « San Florencio » de Chillo. Grands tapis de selle. PL. V.— D.7

4. **Ortega** (Mlle ÉLOISA), à Quito. — Sellerie. Harnais. PL. V.— D.7

5. **Valverde** (MANUEL M.), à Guayaquil. — Selles. Harnais. PL. V.— D.7

6. **Zambrano** (JOSÉ M.), à Guayaquil. — Selles pour hommes et pour dames. Harnais. PL. V.— D.7

ESPAGNE

1. **Roqué y Ballester**, à Barcelone, rue de Aragon, 268. — Articles de sellerie et bourrellerie. PL. V.— D.4

ÉTATS-UNIS

1. **Hallanan**, (M.), New-York, W. 4th Street, 186. — Fers à cheval et coussins en caoutchouc. PL. V.— D.4

2. **McKerron** (J.-A.) San-Francisco, California. — Bottes pour les chevaux, harnais, selles et produits se rattachant à la sellerie et à la bourrelerie. PL. V.— D.4

3. **O'Kane**, (J.) San-Francisco, California. — Harnais, selles et accessoires. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CUBA

1. **Palacio** (Fco) & Co, à Sta Clara. — Harnais. PL. V.— D.4

GRANDE-BRETAGNE

1. **Barnsby** (J.-A.), à Walsall, Lichfield Street. — Sellerie et bourrellerie ordinaire, de luxe, de course, de chasse, de sport, de militaires. Etriers pour selles de dames et messieurs. PL. V.— D.4

2. **Bifurcated Rivet Co, Limited,** à Londres, E. C., 10, Wool Exchange. — Rivets bifurqués métalliques « Thomson » brevetés, pour les cuirs. Machines à river. PL. V.— D.4

3. **Box** (W-R.) & Co, **Limited,** à Dublin (Irlande), 105, Middle Abbey Street. — Selles. Harnais. PL. V.— D.4

4. **Clarke** (T.-U.), à Rugby, 49-51, Albert Street. — Selles ; harnais et accessoires. PL. V.— D.4

5. **Lamontagne** & Co, à Montreal (Canada), Saint-Paul Street, 304, 306. — Harnais pour voitures. PL. V.— D.4

6. **Lennan, son** & Co, **Limited,** à Dublin (Irlande), Dawson Street, 29, 39. — Selles. Harnais. Etriers et accessoires. PL. V.— D.4

7. **Maxwell** (Henry) & Co, 161, Piccadilly, London. — Éperons pour militaires, le sport et la chasse. Éperons pour dames. PL. V.— D.4

8. **Patent Woollen Cloth** Co, à Leeds, Elmwood Mills, Camp Road. — Feutre pour sellerie et harnais, bourrellerie et selles de vélocipèdes. Housses de cheval. PL. V.— D.4

9. **Peat** (Henry) & Co, à Londres, W., Piccadilly, 173. — Harnais. Selles. Brides. Couvertures pour chevaux. PL. V.— D.4

10. **Smith** (George) & Co, à Londres, W. C. Strand, 151. — Selles, harnais et brides. PL. V.— D.5

Maison établie depuis plus d'un demi-siècle.
Fournisseurs de l'armée britannique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

11. Stanley (ALFRED) **& sons,** à Walsall, Wednesbury, Rd 27. — Accessoires métalliques pour harnais et pour écuries. PL. V.— D.4

12. Walsh (PATRICK), à Galway (Irlande), Cornamona Dooris. — Selles et harnais pneumatiques. PL. V.— D.4

13. Windover Turrill & son, à Londres, W. C., Long Acre, 22, 23. — Harnais. PL. V.—D.4

GRÈCE

1. Dyppel (GUILLAUME), à Athènes. — Harnais, selles. VINCENNES

HONGRIE

HONGRIE

1. Bartha (GEORGES), à Szathmár-Németi. — Harnais hongrois, nickelé, en dentelle ; cabriolet, etc. PL. V.— D.4

2. Bock (JOSEPH), bourrelier, à Nagy Szeben. — Ceintures et courroies en cuir. PL. V.— D.4

3. Falábu frères, à Szeged. — Harnais hongrois nickelé à glands et rubans. PL. V.— D.4

4. Freund (A.) **& fils,** à Budapest, Koronakerezeg-u, 3. — Harnais et selles. PL. V.— D.4

5. Josipovic (MILIVOJ), à Nagy Kanizsa. — Appareil de sûreté pour dételer instantanément les chevaux emportés. PL. V.— D.4

6. Marschall (A.), à Pozsony. — Harnais hongrois pour attelage à quatre, métal jaune. PL. V.— D.4

7. Ondracsek (JOSEPH-FRANÇOIS), à Budapest, Maria-u, 39. — Éperons, étriers, harnais de luxe ; outillage de manège. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

8. **Vörös** (Alexandre), à Monor (Pest). — Harnais de luxe avec broderies ; bidons hongrois ; ceintures à fusil. PL. V.— D.4

9. **Zimmermann** (Ferdinand), à Budapest, Vaczi korút, 74. — Harnais de trait ; bidons hongrois. PL. V.— D.4

ITALIE

1. **Farina** (J.-B.) **& fils,** à Voghera. — Mors en acier. PL. V.— D.4

2. **Niccolucci** (Ersile), à Sienne, route de Camollia, 67. — Étrier. PL. V.— D.4

3. **Pisanu frères,** à Cagliari. — Harnachement pour cheval de selle. PL. V.— D.4

JAPON

1. **Ohgaki** (Wasaburô), à Tôkiô. — Bourres et couvertures de selles. PL. V.— D.6

MEXIQUE

1. **Aguinaga** (Miguel), à Léon (État de Guanajuato). — Brides et accessoires pour chevaux. PAV. PL. II

2. **Barranco & fils Sixto,** à Puebla. — Produits divers en cuir. PAV. PL. II

3. **Cabrera-José Luz** (Léon) à Guajuanato. — Étriers pour selles mexicaines. PAV. PL. II

4. **Comité local de Puebla pour l'Exposition,** à Puebla. — Deux selles. PAV. PL. II

5. **Lessance** (Amadeo), à Mexico. — Harnais de luxe. PAV. PL. II

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6. Limon (Raymundo), à Tulancingo (État de Hidalgo). — Selle garnie de broderies en fil et en or. PAV. PL. II

7. Mercado (Trinidad), à Zacualtipan (État de Hidalgo). — Fût pour selle. PAV. PL. II

8. Mexia & Cortiano (Romualdo-Hipolito), à Cuernavaca (Etat de Morelos). — Selle. PAV. PL. II

9. Monteon & Basauri (Léonardo), à León (État de Guanajuato). — Deux freins et deux éperons. PAV. PL. II

10. Morales (Pascual), à Rancho de la Palma San Juan del Rio (Etat de Querétaro). — Harnachement pour cheval. PAV. PL. II

11. Ortiz (Francisco), à Pachuca (État de Hidalgo). — Bride pour cheval : Fût pour selle. PAV. PL. II

12. Ramirez (Domingo), à Ixtlan (territoire de Tepic). — Harnais de bête de somme. PAV. PL. II

13. Ramos (Evaristo), à Morelia (Michoacan). — Selle à monter. PAV. PL. II

14. Regalado (Cristobal), à Quérétaro. — Fût pour selle. PAV. PL. II

15. Rios (José), à Querétaro. — Fût pour selle. PAV. PL. II

16. Sanchez (Manuel), à Léon Guanajuato. — Deux harnais. PAV. PL. II

17. Tabasco (Gouvernement de l'État de), à San Juan Bautista. — Fût pour selle. PAV. PL. II

18. Tapia (Sostenes), à Puebla. — Deux selles. PAV. PL. II

19. Tepetitlan (Municipalité de), à Tepetitlan Tula (Hidalgo). — Fût pour selle. PAV. PL. II

20. Zacatecas (Gouvernement de l'État de), à Zacatecas. — Harnais pour chevaux. PAV. PL. II

21. Zepeda (Félix), à Saltillo (État de Coahuila). — Travaux en cuir. PAV. PL. II

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PORTUGAL

1. **Alves** (A.-L.-Ribeiro), successeur de A.-F. Laureans, à Lisbonne. — Harnais. Selles. PL. V.— D.6

2. **Baptista** (José-Ferreira), à Vizeu. — Selles et harnais. PL. V.— D.6

3. **Branco** (José-Castello), à Lisbonne. — Articles de sellerie. PL. V.— D.6

4. **Cerveira** (Evaristo-José), à Coimbra. — Objets de sellerie et bourrellerie. PL. V.— D.6

5. **Commission provinciale du Cap-Vert,** Ile de S. Thiago. — Selles. PL. V.— D.6

6. **Commission provinciale de Timor,** à Dilly-Timor. — Sellerie indigène. PL. V.— D.6

ROUMANIE

1. **Beckman** (Fr.), à Bucarest.— Sellerie, bourrellerie. PAV. PL. II

2. **Fabricants de Sellerie et Bourrellerie** (Exposition collective des), à Bucarest (Ilfov). — Articles de sellerie et bourrellerie. PAV. PL. II

   Constantinesco (Georges) Steinberg et Brull.
   Sentpétéry (D.).

3. **Schmidt** (M.), à Bucarest. — Harnais. PAV. PL. II

4. **Vaïo** (Jean), à Constantza. — Étriers. PAV. PL. II

RUSSIE

1. **Antonoff** (Gouvernement de Riasan). — Accessoires de harnachement national. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2. **Association L'** (Artel) **de Bourmakino**, à Bourmakino (Gouvernement de Yaroslave). — Mors et étriers. Pièces détachées de harnachements. PL. V.— D.4

3. **Demente** (M.) **& fils**, à Moscou. — Harnais. Selles. PL. V.— D.4

4. **Exposition Collective des Petites Industries de Bourrellerie.** PL. V.— D.4

Bacleff.
Dianoff.
Diagtereff.
Griasnoff.
Kochetchkine.
Kousnezoff.
Krohine, frères.
Péroff.

5. **Galeef Moukhamedjan**, à Kazan.— Selle. PL. V.— D.4

6. **Sanoff** (Michel), à Pétersbourg. — Harnais. Selles et ustensiles d'écurie. PL. V.— D.4

7. **Wolk & Cie**, à Moscou. — Sellerie et bourrellerie. PL. V.— D.4

SERBIE

1. **Syndicat des Bourreliers et Selliers**, à Kragouiévatz — Harnais complet pour attelage et pour équitation ; objets en peau. PLAN N° 2

2. **Syndicat des Selliers**, à Kragouiévatz. — Objets nécessaires pour équitation et attelage. PLAN N° 2

SUISSE

1. **Baer** (Henri), à Zurich, Tonhallestrasse, 2. — Sellier. Fabrication de harnais de luxe en tous genres. PL. V.— D.4

Maison fondée en 1877.
Paris 1889, Médaille d'argent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GROUPE VI

GÉNIE CIVIL — MOYENS DE TRANSPORT

CLASSE 32

MATÉRIEL DES CHEMINS DE FER ET TRAMWAYS

I. — Développement du réseau. — L'origine des chemins de fer français remonte à l'année 1823, pendant laquelle furent mis en construction 18 kilomètres destinés à relier Saint-Étienne à la Loire (à Andrézieux).

En 1826, est concédée la ligne de Saint-Étienne à Lyon (57 km.) et, en 1828, la ligne d'Andrézieux à Roanne (67 km.).

Cette année-là, 23 kilomètres sont en exploitation et 125 en construction ou concédés.

Voici, d'après la statistique établie par le Ministère des Travaux publics, la situation successive du réseau des Chemins de fer français, en se bornant à envisager les périodes décennales à partir de 1830 :

ANNÉES	INTÉRÊT GÉNÉRAL		INTÉRÊT LOCAL		CHEMINS INDUSTRIELS		TRAMWAYS		ENSEMBLE	
Situation au 31 déc.	en exploitation	en construction ou à construire	en exploitation	en construction ou à construire.	en exploitation	en construction ou à construire	en exploitation	en construction ou à construire	en exploitation	en exploitation ou à construire
1823	»	23	»	»	»	»	»	»	»	23
1828	23	125	»	»	»	»	»	»	23	125
1830	38	110	»	»	»	28	»	»	38	138
1840	435	447	»	»	62	4	»	»	497	451
1850	3.010	2.844	»	»	73	4	»	»	3.083	2.848
1860	9.439	7.522	»	»	86	73	24	8	9.549	7.603
1870	17.440	6.989	293	1.521	196	50	24	8	17.953	8.568
1880	23.738	16.593	2.187	1.492	273	93	411	234	26.609	18.412
1890	33.550	9.139	3.122	968	223	51	1.074	527	37.969	10.685
1897	37.140	5.923	4.202	1.209	227	43	2.908	1.168	44.477	8.343

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NOMS DES ADMINISTRATIONS	LONGUEURS KILOMÉTRIQUES CONSTRUITES ET EXPLOITÉES 1888	CONSTRUITES ET EXPLOITÉES 1899	EN CONSTRUCTION 1899	MATÉRIEL LOCOMOTIVES 1888	LOCOMOTIVES 1899	VOITURES 1888	VOITURES 1899	FOURGONS ET WAGONS 1888	FOURGONS ET WAGONS 1899
				FRANCE					
1° INTÉRÊT GÉNÉRAL :	km.	km.	km.	Loc.	Loc.	Voit.	Voit.	Fourg. et W.	Fourg. et W.
Nord	3.150	3.697	13	1.625	1.782	3.047	4.201	45.027	58.811
Est	4.151	4.543	112	1.356	1.345	2.928	3.489	28.352	31.548
Ouest	4.498	5.087 (1)	291 (2)	1.328	1.505	3.553	4.504	22.350	26.935
Paris à Orléans	5.925	6.791	729 (2)	1.331	1.377	3.209	3.742	27.265	28.749
Paris-Lyon-Méditerranée	7.944	8.998	594 (2)	2.466	2.617	5.084	6.023	83.532	86.746
Midi	2.708	3.424	509	795	836	2.139	2.307	23.336	23.415
Ceintures de Paris	127	127	»	13	13	120	187	52	52
Réseau de l'État	2.468	2.683	135	530	566	1.744	1.776	14.092	14.416
Compagnies diverses et Chemins non concédés	799	1.473	52	57	113	140	264	1.833	3.284
TOTAUX DES CHEMINS DE FER D'INTÉRÊT GÉNÉRAL	31.770	37.423	2.435	9.501	10.154	21.964	26.493	245.839	273.956
2° INTÉRÊT LOCAL :	2.233	4.280	829	246	470	637	1.088	3.402	6.364
Chemins industriels et divers	231	227	17	»	»	»	»	»	»
Tramways — voyageurs et marchandises	»	2.206	1.532	»	386 et 90 automobiles	»	1.158 (4)	»	2.528
Tramways — voyageurs seulement	»	1.076	212 (3)	»	160 et 1.041 automobiles	»	2.169 (4)	»	45
TOTAL GÉNÉRAL	34.234	45.212	5.025	9.747	11.170 et 1.131 automobiles	22.601	30.908 (4)	249.241	282.893
				COLONIES					
1° ALGÉRIE ET TUNISIE :									
Intérêt général	2.435	3.526	47	243	350	547	763	4.725	7.023
Intérêt local	»	»	44	»	»	»	»	»	»
Lignes industrielles	28	28	74	»	»	»	»	»	»
Tramways	»	125	99 (3)	»	»	»	»	»	»
TOTAL	2.463	3.679	264	243	350	547	763	4.725	7.023
2° COLONIES	526	603	»	»	»	»	»	»	»
3° PROTECTORAT (Tonkin). Intérêt général	»	102	»	»	»	»	»	»	»
TOTAL GÉNÉRAL	2.989	4.384	264	243	350	547	763	4.725	7.023
				RÉCAPITULATION					
FRANCE	34.234	45.212	5.025	9.747	12.301	22.601	30.908	249.241	282.893
COLONIES	2.989	4.384	264	243	350	547	763	4.725	7.023
ENSEMBLE	37.223	49.596	5.289	9.990	12.651	23.148	31.671	253.966	289.916

(1) Dont à voie de 1m : 1899 = 209 km.

(2) Dont à voie de 1m : Ouest 135 km. ; Orléans 288 » ; P.-L.-M 88 ».

(3) En construction ou à construire.

(4) Ces chiffres ne comprennent pas les automobiles indiquées dans le tableau des locomotives.

La diminution, en 1899, dans le nombre des voitures à voyageurs pour tramways, diminution d'ailleurs compensée et au delà par l'augmentation du nombre des automobiles, provient principalement de la substitution, pour diverses entreprises, de la traction électrique à la traction animale.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le second tableau qui précède donne, d'après les documents officiels existant à la date de l'impression, au 1er janvier des années 1888, 1899, exercices précédant les Expositions universelles de Paris 1889 et 1900, les longueurs kilométriques exploitées, les nombres des locomotives, voitures à voyageurs, fourgons et wagons à marchandises, les longueurs kilométriques en construction en 1898 ou 1899, des Chemins de fer et des Tramways de la France et de ses colonies et des pays placés sous son protectorat.

II. — Dépenses de premier établissement. — 1° *Réseau d'intéret général de l'État, des six grandes Compagnies et des Ceintures de Paris.* — Au 31 décembre 1888, les réseaux de l'État, des six grandes Compagnies et des Ceintures de Paris avaient en exploitation 31.585 kilomètres, ayant coûté 13.536.840.000 francs, soit environ 428.580 francs par kilomètre.

Au 31 décembre 1898, ces réseaux comprennent 35.945 kilomètres en exploitation, dont les dépenses de premier établissement se sont élevées à 14.400.410.500 francs, soit par kilomètre 400.620 francs environ (Sur ces 35.945 kilomètres, il y en a 209 à voie de 1 mètre sur l'Ouest).

2° *Chemins de fer secondaires d'intérêt général.* — Au 31 décembre 1888, à la veille de l'Exposition universelle de 1889, la situation des Chemins de fer secondaires d'intérêt général était la suivante :

Il restait, après la constitution définitive du réseau de l'État et les modifications introduites dans les réseaux des Grandes Compagnies, par suite de l'exécution des Conventions de 1883, un groupe de lignes d'intérêt général secondaires indépendantes, et ayant leur vie propre, dont le développement total ne dépassait pas ..... 285 km.

L'État, d'autre part, avait entrepris la construction du réseau de la Corse et achevé la ligne de Saint-Georges-de-Commiers à la Mure, lignes à voie de 1 mètre ayant ensemble une longueur de..... 213 km.

Les lignes secondaires d'intérêt général existant au 31 décembre 1888 avaient ainsi un développement total de 498 km.

L'ensemble de ces lignes représentait une dépense de 139.814.019 fr., soit environ 280.000 francs par kilomètre.

Au 31 décembre 1898, les chemins de fer d'intérêt général, construits

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et exploités par des Compagnies secondaires forment un ensemble de	989 km.
Les chemins de fer secondaires construits par l'État (Corse et St-Georges-de-Commiers à la Mure) comprennent.	328 km.
Ensemble.....	1.317 km.

Le coût total de premier établissement de ces 1.317 kilomètres est de 297.175.938 francs, soit une dépense kilométrique moyenne d'environ 225.000 francs.

La caractéristique du mouvement qui s'est produit depuis 1889 est donc un abaissement sensible de la dépense de premier établissement des chemins de fer d'intérêt général secondaires ; cette diminution est due à l'adoption du système de la voie étroite (1 mètre), qui a été appliqué à la presque totalité des chemins de fer de cet ordre, construits depuis la dernière Exposition universelle.

Les chemins de fer de la Corse et celui de Saint-Georges-de-Commiers à la Mure, les chemins de fer concédés à la Société Générale des Chemins de fer Economiques, à la Compagnie des Chemins de fer Départementaux et à la Compagnie du Sud de la France, sont tous à voie étroite et entrent, dans l'ensemble ci-dessus mentionné des 1.317 kilomètres, pour une longueur totale de 1.288 kilomètres.

3° *Chemins de fer d'intérêt local.* — Au 31 décembre 1888, le développement total des chemins de fer d'intérêt local en exploitation sur le territoire français était de 2.386 kilomètres, représentant une dépense totale de premier établissement de 300.549.847 francs, soit une moyenne kilométrique de 126.000 francs environ.

Sur ces 2.386 kilomètres, 1.421 avaient été construits sous le régime de la loi de 1865, qui comportait des subventions fixes accordées aux concessionnaires de chemins de fer d'intérêt local par les départements intéressés et l'Etat ; ces lignes sont, en presque totalité, à voie normale de 1 mètre 44.

Les 965 autres kilomètres représentaient les premiers chemins de fer d'intérêt local construits sous le régime de la loi du 11 juin 1880, qui avait substitué le système de la garantie d'intérêts à celui des subventions fixes.

Ils sont en majeure partie à voie étroite (1 mètre), le développement, en France, de la voie du type réduit étant sensiblement contemporain des premières applications de la nouvelle loi, qui a donné une notable impulsion à l'industrie des chemins de fer d'intérêt local.

Du 31 décembre 1888 au 31 décembre 1898, en effet, la longueur kilométrique des chemins de fer de cet ordre construits en France, (Algérie et Tunisie non comprises) a passé de 2.386 à 4.281 kilomètres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La dépense totale de premier établissement de ces 4,281 kilomètres est de 386.340.405 francs, correspondant à une dépense kilométrique moyenne de 90.000 francs environ, inférieure de 36.000 francs ou 28 % à la moyenne kilométrique au 31 décembre 1888.

4° *Tramways.* — Nous indiquerons les dépenses totales et kilométriques de premier établissement des tramways, au 31 décembre 1898, en suivant la classification adoptée dans les statistiques officielles :

1° Tramways à voyageurs et à marchandises :

a. — Jouissant d'une garantie de l'État.

Ces tramways sont de véritables voies de communications rurales, dont plusieurs ont une étendue de 100 à 200 kilomètres. Ils ont subi l'accroissement très notable de 12 % pendant l'exercice 1898.

Les 1.696 kilomètres construits et exploités au 31 décembre 1898 ont coûté 88.247.039 francs, soit en moyenne environ 51.000 francs par kilomètre; mais il convient de remarquer que, pour de nombreuses voies, la dépense kilométrique est comprise entre 30.000 et 45.000 francs.

b. — Sans garantie.

Les 534 kilomètres de cette catégorie desservent des villes secondaires ou leur banlieue (Brest, Le Mans, Elbeuf); ils ont coûté 54.349.000 fr., soit environ 100.000 francs par kilomètre.

2° Tramways à voyageurs prenant des bagages et des messageries.

Ils desservent, en général, la banlieue de villes d'une certaine importance; d'une étendue de 220 kilomètres, ils ont coûté 38.220.000 francs, soit 170.000 francs par kilomètre.

3° Tramways ne transportant que des voyageurs.

Les 268 kilomètres établis dans le département de la Seine ont coûté 90.879.000 francs, soit 339.800 francs par kilomètre.

Les 570 kilomètres construits et exploités dans les autres départements ont coûté 111.036.000 francs, soit 195.000 francs par kilomètre.

III. — Accroissement de la vitesse des trains de voyageurs. — Depuis l'Exposition de 1889, les chemins de fer français ont réalisé d'importantes améliorations, en ce qui concerne la rapidité des voyages. A titre d'exemple, le tableau ci-dessous indique la durée du trajet, en 1888 et en 1899, entre Paris et quelques villes importantes de la province, pour les deux trains les plus rapides accessibles, l'un aux voyageurs de 1re classe, l'autre aux voyageurs de 3me.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TRAJET de PARIS A	DISTANCES	EN 1re CLASSE			EN 3e CLASSE		
		1888	1899	Diminution	1888	1899	Diminution
	km.	h.	h.	h.	h.	h.	h.
RENNES.....	374	7 20	6 01	1 19	7 56	6 55	1 01
LE HAVRE ..	228	4 10	3 »	1 10	5 45	5 30	0 15
CALAIS	298	4 17	3 42	0 35	7 13	4 11	3 02
LILLE.....	247	3 48	3 05	0 43	4 49	3 50	0 59
MAUBEUGE..	229	3 36	3 02	0 34	5 04	4 17	0 47
NANCY	353	6 10	5 08	1 02	6 55	5 25	1 30
BELFORT....	443	6 55	6 06	0 49	9 01	8 50	0 11
LYON	512	8 54	7 34	1 20	11 29	10 25	1 04
MARSEILLE..	863	15 27	13 »	2 27	20 55	18 30	2 25
TOULOUSE ..	713	15 03	11 54	3 09	15 03	12 »	3 03
BAYONNE....	783	14 28	11 04	3 24	18 40	13 20	5 20
BORDEAUX..	585	9 07	7 05	2 02	11 55	8 28	3 27
NANTES	427	7 24	5 23	2 01	7 24	7 04	0 20

Les durées de quelques-uns des trajets ci-dessus sont encore abrégées par des trains de luxe. Un grand nombre des convois, circulant en France, ont une vitesse supérieure à 70 kilomètres à l'heure. Elle atteint pour l'un d'eux 91 kilom. 7. Pour réaliser de tels horaires, la vitesse de marche doit être souvent comprise entre 100 et 110 kilomètres. Sur plusieurs réseaux, la limite de vitesse maximum autorisée est d'ailleurs portée à 120 kilomètres à l'heure.

IV. — Réduction des tarifs des voyageurs. — Il n'est pas possible de passer sous silence l'importante modification des tarifs des voyageurs, qui s'est produite dans la période 1889-1900.

En 1892, l'État ayant décidé de réduire de 23,2 % à 12 % l'impôt perçu sur les transports à grande vitesse, les chemins de fer ont, de leur côté, effectué une réduction de 10 % sur le prix de la 2e classe et de 20 % sur celui de la 3e.

Cette réforme, se combinant avec l'usage de plus en plus répandu des cartes d'abonnement et des billets à taxe réduite (billets d'aller et retour, circulaires, d'excursions, de bains de mer, etc.), a produit une réduction considérable de la moyenne des prix payés par les voyageurs de toute espèce, c'est-à-dire du tarif moyen par voyageur-kilomètre. C'est ce que montre le tableau suivant :

TARIF MOYEN PAR VOYAGEUR-KILOMÈTRE :

	1888	1898	Réduction %
Impôt déduit....	4.59	3.78	17.8
Impôt compris...	5.73	4.13	30

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

V. — Renseignements techniques. — 1° *Lignes d'intérêt général.* — Voie. — Deux types de rails sont simultanément en usage sur le réseau d'intérêt général : le rail Vignole ou à patin, et le rail à double champignon. Le premier prédomine. Afin de correspondre à l'augmentation du poids du matériel roulant et à l'accroissement de vitesse de marche des trains rapides, on substitue progressivement, sur les lignes principales, des rails en acier pesant de 47 à 48 kilogrammes par mètre courant aux anciens rails dont le poids variait de 30 à 37 kilogrammes. La pose de ces derniers rails est d'ailleurs maintenue sur les lignes secondaires. Les rails d'acier sont généralement en métal dur, d'une résistance à la rupture supérieure à 68 kilogrammes par millimètre carré de section. Afin de diminuer le nombre des joints, des rails de 18 mètres de longueur viennent d'être posés, et on envisage l'emploi prochain de rails de 22 mètres et même de 24 mètres. En France, les traverses en bois de chêne, de hêtre et de sapin sont presque exclusivement employées sur les réseaux des six grandes Compagnies. Le Chemin de fer de l'État a posé, depuis plusieurs années, un très grand nombre de traverses métalliques (environ 400.000) d'un type spécial, qui ont donné, jusqu'à ce jour, des résultats très satisfaisants. Elles sont adoptées pour les chemins de fer algériens et coloniaux.

Les traverses en bois sont généralement injectées ; les essais faits sur l'Est ont établi que l'injection à la créosote permet d'employer des traverses en hêtre aussi avantageusement que des traverses en chêne.

Il faut également signaler :

Le rapprochement des traverses, notamment aux joints; le renforcement des joints par l'adoption d'éclisses en forme de cornières ou de Z ;

Pour les rails Vignole, l'emploi de gros tire-fonds et des taquets Coulon, puis l'interposition entre le rail et la traverse, soit de selles métalliques, soit de semelles en feutre ;

Pour les rails en acier, la substitution de coins en acier aux coins en bois.

Matériel roulant. — La seule comparaison des chiffres du tableau (pages 2 et 3), ne peut donner une idée complète de l'accroissement de puissance acquise, dans les dernières années, par le matériel de traction et de transport. Ils ne font pas ressortir l'important renouvellement effectué par les chemins de fer français. De plus, tout le matériel construit depuis 1889, tant en augmentation d'effectif qu'en renouvellement, offre une puissance de traction plus grande, des places plus nombreuses, un tonnage plus élevé que les locomotives, voitures à voyageurs et wagons à marchandises mis en service pendant les années précédentes.

Locomotives. — Les faits les plus saillants relatifs aux locomotives sont l'emploi de chaudières à haute pression, et l'adoption du systèm

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Compound à 4 cylindres, pour les locomotives destinées à remorquer les trains les plus rapides et les plus lourds.

La principale raison de cette adoption est la nécessité de construire des locomotives aussi puissantes que le permettent le gabarit et la charge sur rail, sans sacrifier l'importante question de l'économie du combustible.

Parmi les dispositions couramment appliquées aux locomotives, il convient de citer :

L'application de bogies ;

L'agrafage des bandages supprimant les trous de vis ;

L'adoption de foyers spacieux, mais restant assez profonds, qui permettent l'emploi de mélanges de tout-venant et de poussiers ;

L'emploi des tubes à ailettes imaginés par M. Serve ;

L'application de sablières à vapeur ou à air comprimé ;

Les cabines mettant à l'abri le mécanicien et son chauffeur.

En ce qui touche la construction même des locomotives, on constate :

La continuation de l'emploi du cuivre rouge pour les foyers ; l'emploi de l'acier pour les bandages, essieux, longerons, tôles de chaudières, tubes à fumée, bielles et autres pièces du mécanisme ;

L'usage de l'acier moulé pour les pièces d'entretoisement, les pivots, etc. ;

L'adoption de garnitures métalliques pour les tiges de piston et de tiroirs ;

Enfin, l'emploi du métal blanc pour garnir les surfaces frottantes.

La traction électrique par locomotive a été adoptée, pour le service des trains de voyageurs sur les lignes aboutissant aux gares du Quai d'Orsay et des Invalides.

VOITURES A VOYAGEURS. — Dès l'Exposition de 1889, les voitures à voyageurs présentaient des dimensions transversales aussi grandes que le permettaient les ouvrages d'art de ces lignes. Les améliorations réalisées, dans ces dernières années, n'ont donc pu porter que sur le confort et les diverses commodités offertes aux voyageurs.

Des voitures à compartiments séparés ont encore été construites pour la composition des trains à arrêts fréquents, mais en général, le nombre des compartiments a été augmenté.

VOITURES A COULOIR. — Le type de la voiture à compartiments s'ouvrant sur un couloir latéral, donnant lui-même accès à un cabinet de toilette avec water-closet, est aujourd'hui généralement adopté pour les wagons, même de 3e classe, construits pour le service des grands trains. Le couloir est partiel lorsque les voitures ne doivent pas être intercalées dans des trains comprenant un restaurant ; dans le cas contraire, le couloir aboutit à une plate-forme fermée, et la communication est établie entre les voitures par des passerelles abritées dans des soufflets, ce qui constitue le type des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

voitures à intercirculation. Certaines d'entre elles offrent des compartiments de luxe à lits longitudinaux ou transversaux et superposés.

Actuellement les principaux trains du réseau français sont formés par des voitures à couloir ou à intercirculation, ou tout au moins en ont quelques-unes ; ils comprennent également un wagon-restaurant.

Enfin, un certain nombre de trains rapides, dits de luxe ou internationaux, sont uniquement composés de sleeping-cars de la Compagnie Internationale des Wagons-lits.

Éclairage. — L'éclairage par le gaz riche et comprimé a reçu d'importants développements sur l'Est, l'État, l'Ouest et le P.-L.-M. L'éclairage par le courant électrique, fourni soit par des accumulateurs, soit par des dynamos actionnées par les essieux des voitures, fait actuellement l'objet d'applications étendues.

Chauffage. — En France, toutes les voitures des trois classes sont chauffées pendant l'hiver, soit par des bouillottes mobiles (qui constituent encore la solution la plus générale), soit par des thermo-siphons, soit au moyen d'appareils de divers systèmes alimentés par de la vapeur de la locomotive.

Stabilité et suspension. — La stabilité et la suspension des voitures ont également été améliorées, par l'emploi des bogies, de la double suspension et par l'adoption de grands écartements d'essieux.

Fourgons a bagages et wagons a marchandises. — En ce qui touche les fourgons à bagages et les wagons à marchandises, il convient de signaler:

L'application de passerelles, avec ou sans soufffets, aux fourgons entrant dans la composition des trains à intercirculation et de certains trains de messageries ;

L'augmentation du tonnage du matériel à marchandises, porté de 10 à 15 et même 20 tonnes pour les wagons servant aux transports de la houille, des minerais, des pierres de taille, des fers, du blé et du ciment ;

Le développement de l'emploi des wagons aménagés pour des transports spéciaux : wagons à alcool, à vin, à bière, etc.;

L'application, à chaque wagon neuf, d'un frein à levier facilitant les manœuvres de gare ;

L'emploi presque exclusif des profilés de fer ou d'acier pour la construction des *châssis* et des membrures des *caisses*.

Mesures de sécurité, signaux. — Les questions relatives aux signaux et aux mesures de sécurité ont toujours fait, en France, l'objet d'études attentives de la part de l'Administration supérieure et des exploitants.

L'uniformité du langage des signaux a été réalisée en France par voie administrative. Le « code des signaux », approuvé par un arrêté ministériel du 15 novembre 1885, a attribué, à chaque signal, une seule et même signification pour une apparence ou un son déterminé.

Aucune modification n'a été apportée jusqu'à ce jour à ce code.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Des perfectionnements, ayant pour but la plus grande visibilité, la commande et la liaison entre eux des signaux, améliorations auxquelles la rédaction du code avait eu soin de laisser le champ libre, ont été réalisés dans ces dernières années.

Les enclenchements entre signaux et aiguilles se sont très notablement développés ; à cet effet, il a été fait usage :

Dans les gares les plus importantes, d'appareils Saxby ou analogues ;

Dans les gares moyennes, d'appareils type Viguier et, dans les petites gares, de serrures, notamment de la serrure Bouré (pouvant d'ailleurs suffire parfois dans les gares moyennes).

Les aiguilles de bifurcations sont toujours enclenchées.

La méthode d'exploitation par cantonnement ou « block-system » est appliquée sur les lignes à grande fréquentation, et des cloches, actionnées par l'électricité, sont en service sur de très nombreuses lignes à voie unique.

Enfin, un très grand nombre d'aiguilles ont été conjuguées.

Les mesures de sécurité relatives au matériel roulant et appliquées à tous les trains à voyageurs sont les suivantes :

Le frein automatique, à air comprimé (Westinghouse, Westinghouse-Henry et Wenger), est monté sur tous les véhicules entrant dans la composition des trains à voyageurs ;

Des appareils d'intercommunication pneumatique ou électrique permettent aux voyageurs soit d'arrêter directement le train, soit d'appeler les agents du train ;

Des glaces dormantes sont établies dans les cloisons séparatives des voitures à compartiments isolés.

2° *Chemins de fer d'intérêt local.* — Les chemins de fer d'intérêt local ont accompli, dans la constitution des voies, la construction du matériel, l'adoption des mesures de sécurité, des améliorations parallèles et analogues aux progrès des chemins de fer d'intérêt général précédemment énumérés.

Au point de vue de la largeur de la voie, les chemins de fer d'intérêt local se répartissent comme suit (situation au 1er janvier 1898) :

	En exploitation	En construction
Voie normale (1m445)	1.634 km.	8 km.
Voie de 1m20	2	—
Voie de 1m	2.500	511
Voie de 0m80	62	27
Voie de 0m60	2	—
Monorail	—	17
TOTAUX	4.200 km	563 km.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le matériel roulant présente des types très variés, parce qu'il doit répondre à des besoins divers et circuler sur des voies d'écartement plus ou moins réduit.

Le développement du trafic a conduit à l'emploi de longues voitures sur bogies, et sur des voies de 1 mètre circulent des wagons à 2 essieux portant 10 tonnes de chargement.

Les chemins de fer d'intérêt local, actuellement exploités en France, comprennent :

1° 4 funiculaires : de la ville du Havre à la côte ; de Lyon à la Croix-Rousse ; de Rouen au plateau de Bon-Secours et du Mont-Dore au Salon du Capucin ;

2° 4 lignes à crémaillères, dont 2 à locomotives à vapeur : d'Aix-les-Bains au Revard et de Langres-Ville à Langres-Marne, et 2 à traction électrique : les chemins de fer du mont Salève et de la Turbie.

3° TRAMWAYS. — Les tramways se sont notablement développés en France pendant les dernières années, ainsi qu'il résulte du tableau ci-après :

ANNÉES. 1er JANVIER	LONGUEUR EXPLOITÉE	AUGMENTATION ANNUELLE	AUGMENTATION TOTALE
1890	979 kil.		
1891	1074	95 kil.	95 kil.
1892	1382	308	403
1893	1528	146	549
1894	1669	141	690
1895	1866	197	887
1896	2167	301	1188
1897	2424	257	1445
1898	2908	484	1929
1899	3282	374	2303

Les dispositions adoptées pour la voie, le matériel, le mode de traction sont extrêmement variées, selon les besoins locaux.

Pour la voie, il est fait usage des types de rails Marsillon, Brocas, Vignole, de poids variant de 14 à 48 kilogrammes. Sur les tramways urbains, la circulation de voitures automotrices, dont le poids en charge atteint près de 20 tonnes, a conduit à l'adoption de voies très résistantes (nouvelle voie de la Compagnie des Omnibus de Paris avec rail-poutre, à ornière de 40mm, pesant 50 kilogrammes le mètre).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Au point de vue de la largeur de la voie, les tramways français se répartissent comme suit (Situation au 1er janvier 1898) :

	En exploitation	En construction
Voie normale (1m445)	793 km.	83 km.
Voie de 1m06	3	—
Voie de 1m	1988	1152
Voie de 0m75	3	—
Voie de 0m60	121	116
TOTAUX	2.908 km.	1.351 km.

L'usage de voitures à impériales est assez répandu.

Le tableau ci-après, résumé des statistiques officielles, montre les diverses natures de traction en usage en France au 1er janvier 1899.

La traction à vapeur comprend des locomotives à foyer et sans foyer (système Francq) et des automobiles des systèmes à foyer Rowan, Serpollet et Purrey, ou sans foyer, système Francq. La traction par l'air comprimé est faite au moyen de locomotives ou d'automobiles du système Mékarski.

La traction électrique est réalisée, soit à l'aide d'accumulateurs, soit par prise de courants :

A. — Par fil aérien et trolley ;

B. — Par conducteur souterrain dans un caniveau ;

C. — Par conducteur interrompu, placé au niveau du sol (systèmes Claret-Villeumier et Diatto).

LONGUEUR, EN KILOMÈTRES ET PAR NATURE DE TRACTION DES TRAMWAYS FRANÇAIS AU 1er JANVIER 1890

MODE DE TRACTION	Seine	Départements	Total
Chevaux	166	340	506
Vapeur et chevaux	—	130	130
Chevaux, vapeur, électricité, accumulateurs	64	—	64
Vapeur	—	2.004	2.004
Vapeur surchauffée	—	5	5
Vapeur (système Serpollet)	—	11	11
Locomotive sans foyer, Vapeur	—	58	58
Électricité (fil aérien)	—	27	27
Locomotive sans foyer	—	20	20
Air comprimé — Vapeur	—	36	36
Air comprimé	36	59	95
Électricité	—	13	13
Électricité — Accumulateurs	—	4	4
Électricité — Fil aérien	—	298	298
Électricité — Conducteur	—	—	—
Souterrain	7	—	7
Funiculaire	2	2	4
TOTAUX	275	3.007	3.282

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RECENSEMENT PROFESSIONNEL 1896

INDUSTRIES	NOMBRE TOTAL de personnes occupées	NOMBRE TOTAL des établissements où travaillent plus de 5 personnes	RÉPARTITION de ces établissements d'après le nombre des personnes occupées			DÉPARTEMENTS où sont occupées le plus de personnes — PROPORTION pour cent du personnel total	PRODUCTION, OUTILLAGE, ETC.
			0 à 50	50 à 500	plus de 500		
Construction de locomotives, de matériel de chemins de fer.....	4.400	16	4	9	3	Seine (34), Nord (26), Seine-et-Oise (15), Meurthe-et-Moselle (11), Sarthe (10)	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Classe 32

MATÉRIEL DES CHEMINS DE FER ET TRAMWAYS [1]

FRANCE

1. **Adt frères,** à Pont-à-Mousson (Meurthe-et-Moselle). — Panneaux pour garnitures intérieures de wagon-restaurant. PL. V.— D.4

   Exposent également classe 98 (Exposition collective).

2. **Ateliers de Construction du Nord de la France,** à Blanc-Misseron (Nord). — Construction de matériels de chemins de fer et de tramways : 1° Une voiture mixte de 1re et de 2me classes pour chemin de fer à voie de un mètre ; 2° une voiture à traction électrique à accumulateurs, pour tramways. PL. V.— D.4

   Directeur : M. H. Heyn.

3. **Bizouard frères** (Louis et Georges), à Palaiseau (Seine-et-Oise), rue de Paris, 15. — Wagonnets. Voie portative démontable. Plaques tournantes et croisements. PL. V.— D.4

   Exposition universelle Paris 1889, Médaille de bronze.

4. **Blanc** (Pierre), à Marseille (Bouches-du-Rhône), rue Espérance, 5bis. — Locomotive mixte 1/25 avec son tender. PL. V.— D.4

5. **Brousset** (A.), à Nogent-sur-Marne (Seine), rue de Champigny, 5. — Nouveau mode de jonction des rails. PL. V.— D.4

---

[1] *Les chiffres et la lettre qui suivent le nom de chaque exposant indiquent la place qu'il occupe dans l'un des sept plans du volume.*

Le chiffre romain est le numéro du plan.

La lettre désigne la colonne verticale et le chiffre arabe la colonne horizontale à l'intersection desquelles se trouve le produit exposé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6. B. Buffaud et T. Robatel, à Lyon (Rhône), chemin de Baraban, 59 à 69. — Truck moteur pour tramway à air comprimé système Mekarski. PL. V.— D.4

Exposent également classe 19.

Paris 1867, 1er Prix; Paris 1878, Médaille d'or, Chevalier de la Légion d'Honneur; Paris 1889, Hors Concours, Membre du Jury; Vienne 1873, 1er Prix.

7. Carel aîné, Fouché & Cie, au Mans (Sarthe), rue Chanzy, 61. — Voitures. Wagons à marchandises. PL. V.— D.4

8. Carénou (G.), à Paris, rue Godot-de-Mauroi, 34. — Cuivreries pour chemins de fer. PL. V.— D.4

9. Cauvin-Yvose (E.), à Paris, rue de Lyon, 55. — Bâche fabriquée en lin Français, traité tant en fibres qu'en graines dans ses usines. Rideaux. Tabliers de wagons. Nappes. Sacs de groupage. Sacoches de douane. Prolonges, etc. Toiles écrues, imperméables et peintes, bâches, prélarts, tentes, sacs, etc. PL. V.— D.4

Petit-fils et successeur de Yvose-Laurent, fournisseur des Chemins de fer et du Ministère de la Guerre.

La maison fabrique, confectionne, vend, entretient et loue. Elle cultive du lin, file, tisse et fait de l'huile, fabrique cordages, ficelles et fait du papier.

Paris 1878, Médaille de bronze, Mention honorable; Anvers 1885, Diplôme d'honneur; Barcelone 1888, 2 Médailles d'or; Paris 1889, 3 Médailles d'or; Médaille d'argent, Membre du Comité, Croix d'Officier de la Légion d'Honneur; Bruxelles 1897, Médaille d'or, Membre du Comité de la section française; Paris 1900, Membre des Comités d'admission et d'installation.

Expose également aux classes 81, 88, 99, 114, 120. Pas exposé avant 1878.

10. Chaix, à Paris, rue Bergère, 20. — Publications et cartes relatives à l'exploitation des chemins de fer. PL. V.— D.4

Imprimerie et librairie centrales des chemins de fer.

11. Charpentier (Léon), à Saint-Ouen (Seine), rue des Rosiers, 37. — Bâches et toiles imperméables. PL. V.— D.4

12. Château, père & fils, à Paris, rue Montmartre, 118. — Horloges de gares; régulateurs de chemins de fer, angulaires. Cadrans. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

13. Chemins de fer de Bône-Guelma & Prolongements (Algérie-Tunisie), à Paris, rue d'Astorg, 7. — Matériel roulant. Cartes. Photographies. Documents statistiques.

PL. V.— D.4

Exposition universelle de Paris 1889, Médaille d'argent (Cie Bône-Guelma et prolongements) et Médaille de bronze (M. Kowalski).

14. Chemins de fer de l'Etat, à Paris, rue de Châteaudun, 42, M. METZGER, Directeur. — Matériel roulant pour voie normale et pour voie d'un mètre. Locomotives et voitures. Matériel de voie. Appareils divers pour signaux, etc. Outillage des gares et installations diverses à l'usage des voyageurs. Pendule dynanométrique. Appareil indicateur et enregistreur des vitesses. Appareil enregistreur des temps et des chemins parcourus. PL. V.— D.4

15. Chouanard (EMILE), à Paris, rue Saint-Denis, 3. — Machines et outillage pour entretien et pose. Tour à roues de wagon. Machine à scier les rails. Machine à percer, à cintrer les rails. Machine à caler les roues. Pioches, pelles, etc. PL. V.— D.4

Aux Forges de Vulcain.

16. Compagnie des Chemins de fer de l'Est, à Paris, rue et place de Strasbourg. — Types et pièces diverses de matériel fixe et de matériel roulant. PL. V.— D.4

M. Barabant, Directeur de la Compagnie.

17. Compagnie des Chemins de fer du Midi, à Paris, boulevard Haussmann, 54. — Matériel roulant : Trois locomotives dont deux avec tender ; une voiture de 1re classe à couloir et water-closet ; un wagon tombereau de 15 tonnes, un plan de l'Usine électrique de la gare de Bordeaux-Saint-Jean. — Matériel de la voie : Un tronçon de chacun des divers types de voie employés depuis l'origine de la Compagnie jusqu'à ce jour. Un appareil de manœuvre et de calage d'aiguilles. Photographies et dessins de la gare de Bordeaux-Saint-Jean. Plans primitifs et successifs des gares de Bordeaux et de Toulouse. Dessins de matériel roulant. PL. V.— D.4

18. Compagnie des Chemins de fer Nogentais, à Paris, rue de Londres, 10. — Automobile de tramway électrique.

PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

19. Compagnie du Chemin de fer du Nord, à Paris, rue de Dunkerque, 18. M. SARTIAUX, Ingénieur en chef de l'Exploitation. — Plan relief et réduit d'une station de voie unique donnant la disposition étudiée par la Compagnie pour l'enclenchement des aiguilles. Plans de la gare de Paris et diverses gares maritimes. Locomotive Compound grande vitesse avec son tender. Voiture mixte à bogies, à couloir latéral. Wagon à houille pouvant recevoir 20 tonnes de chargement. Wagon spécial monté sur bogies, de 35 tonnes de capacité, pour le transport des grosses pièces. Voie $45^{k.}$; Appareils de voie divers, en rails de $45^{k.}$. Tringle élastique. Appareil de manœuvre de changement à deux voies sous chaussée pavée. Signaux réglementaires d'une bifurcation. Appareils de rappel et à manœuvres combinées. Désengageurs à manœuvres combinées. Grue hydraulique à fort débit pour trains rapides. Treuil métallique. Arrêts mobiles. Gabarit nouveau modèle. Contact fixe dit « Crocodile ». Plaque tournante mue électriquement. Appareils de block-système pour voie unique et double voie. Appareils de Contrôle et d'éclairage électrique des signaux. Avertisseurs du passage des trains aux bifurcations. Appareils de manutention électrique : cabestans, monte-charges, etc. Appareils d'éclairage électrique des trains. Manœuvre et calage des aiguilles à distance par l'électricité. Porte-pétard électrique. **PL. V.— D.4** et **VINCENNES.**

20. Compagnie des Chemins de fer d'Orléans, à Paris. — Dessins et photographies de voitures et de wagons, dessins de la traction électrique dans Paris, prospectus, livrets et affiches illustrées. Locomotive électrique ; locomotive « Compound » à grande vitesse ; trois voitures à voyageurs. — Types de voies et d'appareils. Dispositif d'enclenchement électrique et mécanique entre sémaphores électriques, enregistreur demi-fixe de la vitesse des trains, avec ses pédales. **PL. V.— D.4** et **VINCENNES.**

21. Chemins de fer de l'Ouest (Compagnie des), à Paris, rue de Rome, 20. — Appareils de matériel fixe. Matériel roulant. Machines-outils diverses. **PL. V.— D.4**

Hors Concours aux Expositions universelles de : Paris 1855, Paris 1867, Paris 1878, Paris 1889, Londres 1851, Londres 1862, Vienne 1873.

22. Compagnie des Chemins de Fer Paris-Lyon-Méditerranée, à Paris, rue Saint-Lazare, 88. — Nouveaux types de voitures. Locomotive électrique. Appareils de block, Serrures Bourré. Types de voie. Blok automatique Hall. Servo-moteur Auvert. Dessins des nouveaux types de machines.

PL. V.— D.4 et **VINCENNES.**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

23. Compagnie des Chemins de fer à Traction électrique de Pierrefitte, Cauterets & Luz à Paris, rue de Londres, 21. — Chemin de fer d'intérêt local. PL. V.— D.4

24. Compagnie continentale d'exploitation des Locomotives sans foyer, à Paris, rue Auber, 19. — Locomotives à vapeur sans feu pour traction des tramways. Locomotives à grand volume d'eau et de vapeur accumulée pour chemins de fer. Voitures automobiles. PL. V.— D.4

Expositions universelles de : Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'or ; Amsterdam 1883, Médaille d'or.

25. Compagnie de Fives-Lille pour constructions mécaniques et entreprises, à Paris, rue Caumartin, 64. — Locomotive Compound à 8 roues accouplées et à bissel à l'avant, avec tender à deux bogies pour la Société du chemin de fer de l'Est chinois (Russie). — Truck à deux essieux rayonnants et équipement électrique à deux moteurs de 25 chevaux pour Voitures de Tramways. — Pompe de compression d'air, à deux phases, pour freins continus de chemins de fer. — Appareils de freinage et accessoires. PL. V.— D.4

Expose également classes 19, 20, 21, 23, 29, 55 et 59.

26. Compagnie française pour l'Exploitation des procédés Thomson-Houston, à Paris, rue de Londres, 10. — Locomotive électrique. Voitures automobiles de différents modèles. PL. V.— D.4

27. Compagnie française de Matériel de chemins de fer, à Ivry-Port (Seine), rue Nationale, 57, et à Paris, avenue du Coq, 4. — Constructions de voitures et wagons de chemins de fer et de tramways. — Voitures de Tramways de pénétration dans Paris. PL. V.— D.4

Société anonyme au capital de 3.500.000 francs.

Paris 1867, Médaille d'argent ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, deux Médailles d'or ; Vienne 1873, Diplôme d'honneur.

28. Compagnie Franco-Algérienne, à Paris, rue Pigalle, 6. — Plans et photographies. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

29. Compagnie générale des Omnibus de Paris, à Paris, rue Saint-Honoré, 155. — Une automotrice à air comprimé. Une automotrice à accumulateurs électriques. Une automotrice à chauffage direct. Une automotrice à chauffage aux huiles lourdes. Appareils spéciaux pour voies de tramways. Dessins d'usines. Remises, etc. PL. V.— D.4

Entreprise générale d'ommibus et de tramways.

Paris 1867, Médailles d'argent. Médaille d'or ; Paris 1878. Médaille d'or, Rappel de Médailles d'or et 3 Médailles de bronze ; Paris 1889, 4 Médailles d'or et 4 Médailles de bronze ; Londres 1851, Médaille de bronze ; Londres 1862, Médaille de bronze et Médaille d'argent.

30. Compagnie Industrielle de Traction pour la France et l'Etranger, à Paris, rue du Rocher, 28. — Une voiture automotrice, de 32 à 40 places, pour traction électrique système « Diatto ». PL. V.— D.4

31. Compagnie Internationale du Frein Electro-hydraulique Durey, à Paris, rue Caumartin, 73. — Frein pour chemins de fer, tramways. PL. V.— D.4

32. Compagnie internationale des Wagons-Lits et des Grands Express Européens, à Paris, 63, boulevard Haussmann. — Matériel roulant de chemins de fer. PL. V.— D.4

M. Nagelmackers (Georges), Administrateur-Directeur Général.

Voiture-lits, construite par la Compagnie générale de construction à Saint-Denis (Seine), spécialement aménagée pour circuler dans les pays chauds.

33. Compagnie des Tramways de Paris & du département de la Seine, à Paris, rue de Londres, 19. — Entreprise de transports en commun. Modèles. Albums. Cartes. Dessins et plans. PL. V.— D.4

M. Broca (Georges), directeur.

34. Compagnie des Tramways mécaniques des environs de Paris, à Paris, rue Auber, 19. — Voitures automotrices électriques (nouveau système). Modèles et dessins. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

35. **Compagnie des Wagons-Réservoirs** à Paris, rue Lafayette, 83. — Transport des liquides : Wagon-réservoir breveté, système J. Rotival, à deux compartiments superposés, pour le transport de tous les liquides et plus spécialement des vins, alcools. Wagons spéciaux pour les huiles, pétroles, flegmes et mélasses. Wagons brevetés J. Rotival, pour le transport des raisins. PL. V.— D.4

M. Rotival (Jules), Directeur technique et Président du Conseil d'Administration.

Exposition internationale de Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

36. **Corpet** (M^me^ V^ve^ L.) **& Louvet** (L.), à Paris, avenue Philippe-Auguste, 117. — Locomotives à voie d'un mètre. PL. V.— D.4

37. **Coulaud** (Noel) **& C^ie^**, à Paris, impasse de la Baleine, 7. — Cuivreries pour chemins de fer et tramways. Serrures pour portières de chemins de fer, avec suppression du loqueteau. Serrures pour portes roulantes et roulement des portes. Stores pour chemins de fer, tramways, bateaux, appartements. Tableaux. PL. V.— D.4

Serrures approuvées par le Ministre des Travaux Publics.

Paris 1889, Mention honorable ; Chicago 1893, Hors Concours.

38. **Coulon** (Georges), à Paris, rue Oberkampf, 99. — Accessoires de la voie. Attaches des rails Vignole sur traverses, par systèmes de tirefonds fixes et taquets mobiles. PL. V.— D.4

Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Mention honorable.

39. **Coutas** (Daniel), à Lyon (Rhône), avenue de Saxe, 243. — Enregistreur. Contacts. Sémaphores. Projecteurs. Levier. PL. V.— D.4

40. **Delabie** (Laurent), à Bouvaincourt (Somme). — Cuivreries spéciales pour voitures de chemins de fer et tramways. PL. V.— D.4

41. **Desouches, David & C^ie^**, à Pantin (Seine), route des Petits-Ponts, 44. — Voitures de chemin de fer (à bogies) pour voie normale. PL. V.— D.4

42. **Dietrich** (de) **& C^ie^**, Constructeurs, à Lunéville (Meurthe-et-Moselle). — Voie normale : 1° Voiture de 1^re^ classe à couloir avec deux salons-lits et fourgon à bagages, type Nord sur boggies ; 2° voiture à couloir et à intercirculation, de 1^re^ classe avec salons-lits, type Est, sur 2 essieux. — Voie étroite : 3° Une voiture mixte 1^re^, 2^me^ et 3^me^ classe, à guérite sur boggies, type chemins de fer départementaux ; 4° une voiture de tramways fermée, automotrice. PL. V.— D.4

Paris 1855, Médaille d'Honneur ; Paris 1867, Grand-Prix de 10.000 francs, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or ; Londres 1851, Première Médaille ; Vienne 1873, Médaille d'or, Hors Concours, Membre du Jury ; Barcelone 1888, Médaille d'or.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

43. Digeon (J.) & fils aîné, à Paris, rue du Terrage, 15. — Plans en relief. Machines nouvelles. Photographies du fourgon dynamométrique de la Compagnie du chemin de fer de l'Ouest, de la balance hydrostatique pour tarage des ressorts de locomotives, de l'appareil à laps de temps pour la fermeture automatique d'un signal au bout d'un temps déterminé. Un appareil auto-indicateur du travail dans les cylindres de locomotives de MM. Dubois et Brillé. Kinémographes. PL. V.— D.4

Modèles pour l'enseignement.

Paris 1878, Médaille de bronze; Paris 1889, Médaille d'or; Chicago 1893, Hors Concours; Paris 1900, Membre des Comités d'admission et d'installation.

44. Drillon (Eugène), à Choisy-le-Roi (Seine-et-Oise). — Indicateur de la marche des trains. PL. V.— D.4

45. Dufour (Eug.), décorateur-héraldiste, à Paris, place Boulnois, 5. — Exposition de peintures de lettres, ornements, armoiries, monogrammes, inscriptions en décoration transposable. PL. V.— D.4

Fournisseur des Chemins de fer du Nord et de l'Est et des grands constructeurs de tramways.

46. Faucille fils (Jules et Hippolyte), à Paris, rue du Château-d'Eau, 9. — Toiles et bâches imperméables pour chemins de fer, wagons, voitures, bateaux et abris divers. PL. V.— D.4

Usines à Saint-Denis (Seine), Laecken-lès-Bruxelles (Belgique), Tilbourg (Hollande). — Paris 1878 et Paris 1889, Médailles de bronze.

47. Flaman (Eugène), à Paris, rue de l'Aqueduc, 7bis. — Appareil indicateur enregistreur de vitesse appliqué à une locomotive de la Compagnie de l'Est. PL. V.— D.4

Chevalier de la Légion d'Honneur.

48. Fonty frères, à Dijon (Côte-d'Or), rue Jean-Jacques-Rousseau, 23. — Déchargeur pour bois en grume. PL. V.— D.4

49. Francq (Léon), à Paris, avenue Victor-Hugo, 48. — Matériel de traction. Voitures et wagons. Voies et matériel fixe. Exposition des lignes étudiées, créées et exploitées depuis 1871 et des applications de traction mécanique des tramways. PL. V.— D.4

Paris 1878, Médaille d'argent; Paris 1889, Médailles d'or; Amsterdam 1883, Médaille d'or. — Chevalier de la Légion d'Honneur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

50. Gallet (THÉODORE), à Tours (Indre-et-Loire), rue Jules-Charpentier, 109. — Chauffage hygiénique pour voitures de chemins de fer. PL. V.— D.4

51. Genot & Clairdent, à Nouzon Ardennes). — Ferrures diverses, pour matériel fixe et roulant de chemins de fer. PL. V.— D.4

Successeurs de Genot (A.).
Exposition universelle de Paris 1889, Médaille d'argent.

52. Gillet, Forest & C^ie, à Paris, boulevard Henri-IV, 32. — Appareils d'éclairage et de chauffage. PL. V.— D.4

53. Grouvelle (JULES) **& Arquembourg** (H.), à Paris, rue du Moulin-Vert, 71. — Appareils de chauffage pour voitures de chemins de fer. Dessins. Purgeurs automatiques. PL. V.— D.4

Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Hors Concours, Membre du Jury ; Anvers 1885, Diplôme d'Honneur ; Bruxelles 1897, Hors Concours, Membre du Jury, Croix de Chevalier de la Légion d'Honneur à M. Grouvelle.

54. Guédon (PIERRE), à Paris, rue Michel-Bizot, 183. — Modèle de distribution à recouvrements intérieurs et extérieurs. PL. V.— D.4

55. Guichard (J.) **& C^ie,** à Paris, rue de la Douane, 24. — Appareils d'éclairage pour chemins de fer et tramways. PL. V.— D.4

56. Hanquet, Aufort & C^ie, à Vierzon (Cher). — Matériel de chemins de fer et tramways. — Voitures motrice et de remorque pour tramways électriques. PL. V.— D.4

Ingénieur-Délégué à Paris : M. Jouffret, 32, place Saint-Georges.

57. Labbé (LÉON), à Paris, boulevard Voltaire, 71. — Serrure pour wagon. PL. V.— D.4

58. Lacroix (ETIENNE), à Toulouse (Haute-Garonne), rue Rempart-Matabiau, 33. — Pétards colorants Rixens-Lacroix, pour signaux de chemins de fer, brevetés S.G.D.G.. PL. V.— D.4

Exposition universelle de Paris 1889, Médaille d'or.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

59. Lallemant (Louis) & C^ie^, à Paris, boulevard de la Villette, 50. — Ressorts à lames articulées. Coussins. Banquettes. Dossiers à lames articulées pour voitures et fourgons. PL. V.— D.4

(Système Louis Lallemant, breveté S. G. D. G.), pour voitures et fourgons de chemins de fer, tramways, salles d'attente, etc.

60. Lancrenon (Ferdinand), à Paris, rue de Rennes, 45. — Dessins relatifs à un système de chauffage des trains de chemins de fer. PL. V.— D.4

61. Le Brun (E. et J.), à Paris, rue Auber, 12. — Guides Comy destinés à favoriser les voyages. PL. V.— D.4

62. Legeay (Louis), à Orléans (Loiret), rue de la Gare, 12. — Une locomotive « Tenbrinck » en réduction. PL. V.— D.4

63. Le Loutre, à La Varenne-Saint-Hilaire, rue du Clos, 25. — Appareil de protection pour chemin de fer. PL. V.— D.4

64. Letaud (Paul), à Conches (Eure). — Roues de tramway en fonte de fer. PL. V.— D.4

Usine métallurgique. Fonderie de fer. Ateliers de construction.

65. Linou (Joseph), à Montélimar (Drôme), rue de Sarda. — Appareil d'accrochage automatique pour voitures et wagons en réduction. PL. V.— D.4

66. Luchaire (Henri), à Paris, rue Erard, 27. — Appareils d'éclairage divers à l'huile, au pétrole, au gaz, à l'électricité, à l'acétylène. Appareils de chauffage ; chaufferettes à eau et à vapeur pour chemins de fer et tramways. PL. V.— D.4

Hors Concours aux Expositions universelles de Paris 1878 et 1889.

67. Magnard & C^ie^, à Fourchambault (Nièvre). — Wagons et matériel de voie. PL. V.— D.4

Société nouvelle des Fonderies et Ateliers de construction de Fourchambault et la Pique.

Paris 1855, Médaille d'argent ; Paris 1867, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'or ; Anvers 1885, Médaille d'or.

68. Mallet (Anatole), à Paris, avenue Trudaine, 30. — Dessins et photographies de locomotives Compound. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

69. Morandiere (JULES), à Paris, rue Decamps, 19.— Dessins de projets de locomotives. PL. V.— D.4

70. Mourraille (G.), à Paris, rue Taitbout, 80. — Chemins de fer aériens sur câbles, système Otto-Pohlig ; Élévateurs. Convoyeurs. Chemins de fer pour mise en tas automatique, système Hunt. PL. V.— D.4

71. Muller & fils, à Paris, rue de Châteaudun, 50. — Petit matériel de chemin de fer pour quais. Cabrouets, brouettes, tricycles, etc. ; Mobilier intérieur des gares : Casiers à billets, etc. PL. V.— D.4

Usine à Saint-Ouen (Seine), avenue Michelet, 24.

72. Neveu (E.) **& fils,** à Paris, rue d'Uzès, 13. — Galons, passementeries et tissus pour voitures et wagons. PL. V.— D.4

Manufacture de galons, passementeries et tissus divers.

Récompenses : Paris 1889, Grand-Prix et Médaille d'or ; Chicago 1893, Chevalier de la Légion d'honneur.

73. Niclausse (J. et A.), à Paris, rue des Ardennes, 24. — Construction de générateurs à vapeur. Générateurs multitubulaires pour chemins de fer, tramways, traction automobile, omnibus, etc. PL. V.— D.4

Société des générateurs inexplosibles. « Brevets Niclausse ».

M. J. Niclausse, Chevalier de la Légion d'Honneur.

Fournisseurs de la force motrice de l'Exposition, sections française et étrangères.

74. Normand (J.-A.), au Havre (Seine-Inférieure), rue du Perrey, 66. — Modèle de paravent. Rail de tramway. PL. V.— D.4

75. Panoux (FRANÇOIS), Estacion del Norte à Valladolid (Espagne). — Modèle d'un nouveau mécanisme de distribution à grande détente pour locomotives. PL. V.— D.4

76. Peignon fils, à Paris, avenue de Breteuil, 74. — Clôtures. Treillages « Peignon » Nouveautés ; Grillages. PL. V.— D.4

A Nantes, boulevard de Doulon, 4 et à Bordeaux, gare de Brienne.

Exposition universelle de Paris 1889, Médaille de bronze.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

77. Philippeau (Henri), à Sablé (Sarthe), rue de l'Isle. — Dessins et descriptions relatifs à des appareils de sécurité pour les chemins de fer. PL. V.— D.4

78. Piat & ses fils, à Paris, rue Saint-Maur, 85. — Roues de tramways. PL. V.— D.4

79. Pilter, à Paris, rue Alibert, 24. — Saleuse « Pilter », appareil à traction mécanique pour l'épandage du sel sur les voies ferrées. PL. V.— D.4

80. Revue générale des Chemins de fer et des Tramways, à Paris, rue de Dunkerque, 18. — Collection complète depuis 1878 (40 volumes environ) avec table générale des matières. PL. V.— D.4

81. Richard (Adolphe), à Paris, rue Saint-Jacques, 247. — Appareils contrôleurs électriques des pointes d'aiguilles, de changement de voie. Commutateurs de disques. Pédale d'avertissement du passage des trains. PL.V.— D.4

Exposition universelle de Paris 1889, Mention honorable.

82. Robine (Frédéric), à Barc, canton de Beaumont-le-Roger (Eure). — Maquette d'un système supprimant les collisions. PL. V.— D.4

83. Rondeau (Edmond), à Clamart (Seine), rue de Vanves, 8. — Attelage automatique. PL. V.— D.4

84. Saint frères, à Paris, rue du Louvre, 34. — Bâches pour wagons. Toiles enduites et sablées pour couvertures de wagons. PL. V.— D.4

Fabrication du lin, du chanvre et du jute.
Paris 1878 et 1889, Membre du Jury.

85. Saint-Arthur, à Dieppe (Seine-Inférieure), rue Thais, 40. — Un modèle de locomotive. PL. V.— D.4

86. Savoie (Ch.), à Paris, passage Delessert, 3. — Paniers en rotin : de douane, à colis postaux et à charbons. Joncs et rotins préparés, joncs vernis. PL. V.— D.4

Expositions universelles de Paris 1878, 1889, Médailles d'argent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

87. Saxby (JOHN), à Creil (Oise). — Appareils d'enclenchements pour postes d'aiguilleurs et autres appareils de sécurité pour chemins de fer. PL. V.— D.4

Expositions universelles de : Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or.

88. Schneider & Cie, maîtres de forges, à Paris, boulevard Malesherbes, 1. — Locomotive à vapeur et tender. Locomotive électrique. PL. V.— D.4

89. Société anonyme des anciens Établissements Panhard & Levassor, à Paris, avenue d'Ivry, 19. — Voitures automobiles sur rails. PL. V.— D.4

Exposition universelle Bruxelles 1897, Grand-Prix.

90. Société anonyme de l'Appareil contrôleur, à Paris, rue de Castellane, 6. — 1° Appareils distribuant les tickets de chemin de fer de 1re, 2me et 3me classe de plein tarif, de demi-places, de militaires et d'aller et retour, soit 12 sortes de tickets pour chaque station ; 2° appareil pour le contrôle des tickets de chemins de fer dits « passe-partout » ; 3° appareil à composteurs interchangeables ; 4° appareil à composteur fixe distribuant des tickets de même catégorie, et à contrôle simplifié ; 5° appareil distributeur de tickets pour chemins de fer sur routes, applicable aussi aux établissements publics ayant différents prix d'entrée ; 6° appareil pour recensements et statistiques. PL. V.— D.4

Appareils pour l'impression, la distribution et le contrôle simultanés de toutes espèces de tickets et particulièrement pour les chemins de fer.

91. Société anonyme de la Carrosserie Industrielle, rue du Faubourg-Saint-Martin, 228. — Un train complet à voie d'un mètre. PL. V.— D.4

Société anonyme au capital de 3.000.000 francs, à Paris.

Constructions de tramways et de matériel de chemins de fer.

92. Société anonyme Franco-Belge pour la construction des machines et du matériel de chemins de fer, à Paris, avenue de l'Opéra, 10. — Une locomotive. Une voiture. PL. V.— D.4

Ateliers à Raismes près Valenciennes et à La Croyère (Belgique).

Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, Médaille d'or ; Vienne 1873, Médaille de Progrès ; Anvers 1885, Diplôme d'Honneur et Médaille d'or ; Bruxelles 1897, Diplôme d'Honneur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

93. Société anonyme française de Peintures laquées et d'Enduits sous-marins, à Paris, place de Valois, 7. — Peinture spéciale dite laque française « Ripolin », pour matériel de chemins de fer. PL. V.— D.4

Fabrication de peintures laquées.
Exposition universelle de Bruxelles 1897. Médaille d'or.

94. Société anonyme de travaux Dyle & Bacalan, à Paris, avenue Matignon, 15. — Matériel roulant pour chemins de fer et tramway. Véhicules divers sur rails pour chemins de fer et tramways et pièces détachées de leur fabrication. PL. V.— D.4

Expositions universelles de : Amsterdam 1883, Grand Diplôme d'Honneur ; Anvers 1885, Diplôme d'Honneur. Diplôme de Médaille d'or : Bruxelles 1897, Diplôme d'Honneur.

95. Société anonyme des Usines de Mazières, à Bourges (Cher). — Spécimens et modèles d'appareils de voie pour chemins de fer à voie normale ou étroite et pour tramways. Plaques tournantes. Aiguillages. Leviers de manœuvres, etc. Dessins. PL. V.— D.4

Hauts-fourneaux, fonderies, ateliers de constructions.
Exposition universelle de Paris 1885, Médaille de 1re classe.

96. Société anonyme des Usines et Fonderies de Baume & Marpent, à Haine-Saint-Pierre (Belgique), et à Paris, rue Lafayette, 107. — Matériel fixe et roulant pour chemins de fer et tramways. Ponts et charpentes. Chaudronneries. Deux wagons à marchandises pour chemins de fer à voie normale ou à voie étroite Des essieux montés. Roues. Boîtes à huile et Ferrures de wagons. Ferrures diverses et appareil de changements et croisements de voie. Albums et photographies de matériel divers. PL. V.— D.4

Usine à Marpent (Nord).
Ateliers de constructions mécaniques.

97. Société des Chemins de fer algériens, à Paris, rue d'Antin, 14. — Cartes, Plan en relief, Modèle. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

98. Société de Construction des Batignolles, à Paris, avenue de Clichy, 176. — 1° Une locomotive Compound à 4 cylindres, à 2 essieux couplés et avec boggie à 2 essieux, construite dans ses ateliers pour la Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, d'après les dessins de la Compagnie (locomotive à voie normale), 2° Modèle du pont Troïtzki en construction sur la Néva à Saint-Pétersbourg. PL. V.— D.4

Précédemment Ernest GOUIN et C^ie^.

99. Société française des Chemins de fer à navires, à Paris, boulevard Haussmann, 21. — Transport des navires par voies ferrées. Modèles de docks locomoteurs. Plans et projets divers. PL. V.— D.4

100. Société française de Constructions mécaniques, à Paris, rue de Londres, 21. — 1° Une chaudière de locomotive ; 2° Collection de dessins et photographies. PL. V.— D.4

Anciens établissements Cail.

Constructions mécaniques et métalliques et chaudronnerie.

Paris 1855, Grande Médaille d'Honneur, cinq Médailles d'argent ; Paris 1867, deux Médailles d'or, une Médaille d'argent ; Paris 1878, deux Grands Prix, trois Médailles d'or, trois Médailles d'argent ; Paris 1889, deux Grands Prix, trois Médailles d'or ; Londres 1851, Council-Medal ; Londres 1862, trois Médailles ; Vienne 1873, Médaille de Mérite ; Amsterdam 1883, trois Diplômes d'Honneur, une Médaille d'or ; Anvers 1885, six Diplômes d'Honneur, trois Médailles d'or.

101. Société des freins Soulerin, à Paris, rue des Mathurins, 25. Collaborateur : M. CHAPSAL. — Freins pour chemin de fer et tramways : Freins continus pneumatiques, à vide ou à air comprimé, à action directe ou automatique, ou semi-directe, semi-automatique, commande électro-pneumatique (système Chapsal). PL. V.— D.4

Exposition internationale Bruxelles 1897, Médaille d'or.

102. Société Générale des Freins Lipkowski, à Paris, rue Taitbout, 37. — Freins continus automatiques, à air comprimé, à action rapide et modérable. Pompes de compression. Robinets de mécanicien. Accélérateurs. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

103. Société générale des Chemins de fer économiques, à Paris, cité de Londres, 4. — Dispositions spéciales de voies à 4 rails pour traction mixte et traction séparée sur lignes à voies d'écartements différents. PL. V.— D.4

Construction et exploitation de chemins de fer et de tramways.

104. Société des Ingénieurs civils de France, à Paris, rue Blanche, 19. — Travaux de la Société depuis sa fondation. PL. V.— D.4

105. Société métallurgique de Gorcy, à Gorcy (Meurthe-et-Moselle). — Plaque tournante. Aiguillages de chemins de fer et tramways; Auspects Cito et Funck pour relevage des voies. Coussinets. Tirefonds. Boulons d'éclisses. Pièces de forge. PL. V.— D.4

Mines de fer. Charbonnage. Fours à coke. Hauts-Fourneaux. Forges. Laminoirs. Ateliers de construction. Fonderie. Atelier spécial pour les cuvelages en fonte de puits de mine. Boulonnerie. Tréfilerie. Pointerie. Chaînerie.

Maison fondée en 1832.

Médaille d'or, Paris 1889; Hors Concours, Membre du Jury Exposition internationale de Bruxelles 1897.

106. Société nouvelle des Établissements Decauville aîné, à Paris, boulevard Malesherbes, 13. — Locomotives. Voitures. Wagons. Voie d'un mètre. Voie normale. PL. V.— D.4

107. Société nouvelle des Établissements de l'Horme et de la Buire, à Lyon (Rhône), rue Victor-Hugo, 8. — Matériel de chemin de fer et tramways. PL. V.— D.4

108. Société Thomson-Houston, à Paris, rue de Londres, 8. — Tramways électriques. PL. V.— D.4

109. Soubielle (Dominique), à Formiguères (Pyrénées-Orientales). — Un frein automatique. PL. V.— D.4

110. Union technique des Chemins de fer d'intérêt local et des Tramways de France, à Paris (hôtel des Ingénieurs civils), rue Blanche, 19. — Chemins de fer et tramways. Cartes. Dessins. Plans. Photographies. Albums. Modèles de machines, etc. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

111. **Vedovelli** (E.) & **Priestley** (Ch.), à Paris, rue Saint-Charles, 160. — Traction électrique par ligne aérienne. Appareillage et outillage nécessaires pour l'installation de ces lignes. Prises de courant. Contact superficiel (système breveté S.G.D.G.). Caniveau (système breveté S.G.D.G.), etc. PL. V.— D.4

Constructions électriques.

112. **Viard** (L.-Edouard), à Valence (Drôme), rue de Châteaudun, 8. — Agrafe-Wagons. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COLONIES

ALGÉRIE

1. **Lescure** (Jules), à Oran, rue de Mostaganem, 54. — Étude sur les chemins de fer algériens, ce qu'ils sont et ce qu'ils doivent être. PL. VI.— D.3

2. **Romoli** (Scipion) **& Caprioli,** à Alger, place Mahon, 1. — Avertisseur de chemin de fer pour prévenir les rencontres de train. PL. VI.— D.3

3. **Subra** (F.), à Alger, rue Jenina, 2. — Deux bascules métalliques à l'usage des chemins de fer. Une brouette pour le transport des bascules. PL. VI.— D.3

Constructeur. — Maison fondée en 1854.

COTE FRANÇAISE DES SOMALIS

1. **Compagnie Impériale des Chemins de fer Éthiopiens,** à Paris, rue Scribe, 5. — Cartes du tracé du chemin de fer. PL. VI.— E.3

COTE D'IVOIRE

1. **Colonie de la Côte d'Ivoire** (La), à Paris, rue d'Assas, 5. — Cartographie et topographie. PL. VI.— E.3

GUINÉE FRANÇAISE

1. **Comité local d'Exposition,** à Conakry. — Cartes et documents sur le chemin de fer de la Guinée. PL. VI.—D.2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

INDO-CHINE

1. **Gouvernement Général de l'Indo-Chine.** — Documents sur les chemins de fer Indo-Chinois. **PL. VI.—D.** et **E.2** et **3**

RÉUNION

1. **Bossinot de Pomphily** (FRANÇOIS), à Bois-de-Nèfles-Saint-Paul. — Appareil automatique aérien pour le transport des fardeaux. **PL. VI.— D.2**

2. **Robert** (FLEURY), à Saint-Paul. — Câble aérien pour le transport des cannes à sucre. **PL. VI.— D.2**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PAYS ÉTRANGERS

ALLEMAGNE

1. **Allgemeine Elektrizitaets Gesellschaft,** à Berlin. — Locomotive électrique pour chemins de fer à voie normale, pouvant remorquer 200 tonnes à la vitesse de 50 kilomètres à l'heure. VINCENNES

2. **Beeri** (ADOLF), à Augsbourg. — Modèle d'un système d'attelage automatique des wagons de chemin de fer. VINCENNES

3. **Berliner Maschinenbau Aktien Gesellschaft,** ci-devant L. SCHWARTZKOPF, à Berlin. — Locomotive compound à huit roues pour trains omnibus et tender. VINCENNES

Les usines fondées en 1852 construisent des locomotives, des machines à vapeur, des réservoirs hydrauliques, des pompes à air comprimé, des machines à composer, des dynamos et des électro-moteurs, des torpilles, des pièces forgées ainsi que des ouvrages de fonte, de fer et autres métaux et occupent environ 2.000 ouvriers.

4. **Borsig** (A.), à Tegel près de Berlin. — 1° Une machine à vapeur de 2.500 chevaux ; 2° une locomotive à train express avec surchauffeur à quatre essieux, dont deux accouplés, VINCENNES

Ateliers de construction et fonderie en fer.

Représentant à Paris : L'Ingénieur L. Courtois, dans la section des machines motrices pour l'électricité. Maison fondée en 1837. Nombre d'ouvriers 8.000. Paris 1855, une Grande Médaille d'or ; Paris 1867, Médaille d'or ; Vienne 1873, Diplôme d'Honneur ; Philadelphie 1876, Médaille de bronze ; Bruxelles 1897, Médaille de bronze

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5. Breslauer Actien-Gesellschaft Fur Eisenbahn-Wagenbau, à Breslau. — Un wagon-salon, un wagon de poste. **VINCENNES**

6. Continentale Gesellschaft fur elektrische Unternehmungen, à Nuremberg. — Chemins de fer. Chemin de fer suspendu électrique à deux voies à rail unique. Grandeur naturelle. **VINCENNES**

Fournisseur de la partie électrique : Elektrizitäts-Aktiengesellchaft vormals Schuckert et C^ie, à Nuremberg.

Expose en outre des vues photographiques du chemin de fer suspendu électrique de Barmen-Elberlfeld-Vohwinkel dans le pavillon de la Elektrizitäts-Aktiengesellchaft vormals Schuckert et C^ie, Champ de Mars (Groupe V, Électricité).

7. Dietrich (DE) **& C^ie,** à Niederbronn (Alsace). — Voiture à voyageurs de 3^e classe avec intercommunication. **VINCENNES**

Voitures automobiles système Amédée Bollée fils. Cab moteur de 9 chevaux. Petit Duc de 7 chevaux. Voiture de chasse de 9 chevaux. Une cuve en fonte émaillée pour produits chimiques.

Représentants pour l'industrie chimique, D^r Isbertin à Francfort ; pour le matériel des chemins de fer, Ing. Fischer à Strasbourg ; pour les voitures automobiles, Reiss et C^ie, Oberwalestrasse, 16 Berlin.

Pour la Haute Allemagne, D^r Isbert, Francfort ; pour les bords du Rhin, Ch. Barth Weisenau, Mayence, pour l'Alsace-Lorraine, Schellbaum, Strasbourg ; pour la Bavière-Wurtemberg, Gebreider Beissbarth, Munich.

Maison fondée en 1684 : Paris 1855, Médaille d'Honneur ; Paris 1867, Médaille d'or, prix du nouvel ordre de récompenses ; Londres 1851, Médaille ; Londres 1862, Mention honorable ; Vienne 1873, Hors Concours ; Amsterdam 1883, Médaille d'argent ; Paris 1878, Médaille d'or et Médaille de vermeil ; Barcelone 1888, Médaille.

8. Duesseldorfer Eisenbahnbeardf, à Duesseldorf Oberbilk. — Wagons à voyageurs. **VINCENNES**

Fabrique de matériel roulant de chemins de fer.

9. Elektrizitäts Actien Gesellschaft, vorm. Schuckert & C^ie, à Nuremberg. — Plans et dessins de voies ferrées à traction électrique. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

10. Fabrique de Wagons de chemins de fer, van der Zypen et Charlier, à Cologne-Dentz. — Wagon-lit. Wagon-restaurant. Wagon-salon. **VINCENNES.**

Wagon-lit des chemins de fer de l'Etat prussien. — Wagon-restaurant de la Compagnie des wagons-restaurants allemands. Wagon-salon de Sa Majesté le Roi de Siam. — Maison fondée en 1845. Nombre d'ouvriers : 2.500. Production annuelle : 5.000 wagons de marchandises, 500 wagons de voyageurs et voitures électriques. Exportation en Hollande, Turquie, Danemark, Süisse, Japon, Chine, Indes Néerlandaises, Transvaal, Afrique du Sud, Colonies, Siam, Venezuéla, etc., etc.

Médailles obtenues : Paris 1867, Vienne 1873, Sidney 1879.

11. Fabrique de Wagons, ci-devant **P. Herbrand & C^ie^,** à Cologne-Ehrenfeld. — Une voiture à voyageurs avec couloir latéral. **VINCENNES**

12. Felten & Guilleaume, Carlswerck, Actien Gesellschaft, à Mülheim-sur-Rhin. — Câbles pour chemins de fer funiculaires. **PL. V.— D.4**

Fils isolés et câbles pour télégraphie, téléphonie, éclairage électrique et transport de force, fils tendeurs, fils Trolley et Railbonds en cuivre pour Trams électriques, cordes métalliques, fils de fer, d'acier, de bronze et de cuivre. Ronces artificielles, grillages mécaniques. Paillassons métalliques, chaînes lisses à tisser. Nombre d'ouvriers : 5.000. Production annuelle : 80.000 tonnes. Marque déposée.

13. Gastell Frères, à Mombach, près Mayence.— Voiture à voyageurs. **VINCENNES**

14. Henschel et fils, à Cassel. — Locomotives. **VINCENNES**

15. Koppel (Arthur), à Berlin. — Modèle d'un chemin de fer portatif électrique en combinaison avec des plans inclinés à traction électrique. **PL. V.— D.4**

Succursales en Europe, Paris, 28, boulevard des Italiens, Bruxelles, Madrid, Londres E. C. Ans-les-Liège. Fabriques et succursales : Bochum en Westphalie, Saint-Pétersbourg, Budapest, Bucarest. Nombre d'ouvriers : 1.200. Voir aussi l'exposition de la Chambre des Mines de la République Sud-Africaine.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

16. Locomotivfabrick Krauss & Comp, Société anonyme, à Munich. — 3 Locomotives : 1° Locomotive-express à 6 essieux, dont 2 accouplés avec essieu moteur auxiliaire système Krauss. Bogie à l'avant. Bissel à l'arrière. 2° Locomotive-tender à voyageurs, à 5 essieux, dont 2 accouplés, type de l'État bavarois. Truc combiné système Krauss à l'avant, bogie à l'arrière. 3° Locomotive-tender pour voie de 0m 60, à 3 essieux accouplés, Bissel à l'arrière. **VINCENNES**

17. Maffei (J.A.), à Munich.— Locomotives. **VINCENNES**

18. Maschinenfabrik Esslingen, à Esslingen. — Locomotive à roue dentée pour chemin de fer à crémaillière. **VINCENNES**

19. La « Sächsische Maschinenfabrik », vormals Rich. Hartmann, Actiengesellschaft », à Chemnitz. — Locomotives. Trois locomotives : 2/5 locomotive à grande vitesse (quatre cylindres) avec tender à 4 essieux, pour les chemins de fer de l'Etat de Saxe. 3/5 locomotive à marchandises avec tender à 4 essieux, pour les chemins de fer de l'Etat de Norvège. 2/3 locomotive-tender avec chauffage au pétrole pour les Indes-néerlandaises. **VINCENNES**

Représentant pour la France : Paris, 65, rue de la Victoire : E. Franck de Préaumont. Capital social : 12.000.000 marks. Fondée en 1837. Nombre du personnel : 5.150.

Spécialités : locomotives, machines à vapeur, chaudières, machines-outils, turbines, machines à tisser, à filer. Production annuelle : 17 à 18 millions de marks, dont 40 % pour l'exportation. Paris 1855, Médaille 1re classe ; Paris 1867, Médailles d'or et d'argent ; Londres 1862, quatre Médailles ; Vienne 1873, Diplôme d'Honneur; Melbourne 1880, cinq Médailles d'or et quatre Médailles d'argent ; Amsterdam 1883, Médaille d'or.

20. Siemens et Halske, à Berlin. — Plans et dessins du chemin de fer électrique à voie aérienne de Berlin exposés dans l'exposition d'ensemble des ingénieurs allemands. **PL. V.— D.4**

Exposent également aux classes 12-15-21-22-23-24-25-26, 27 et 63.

21. Société par actions pour la fabrication du matériel des chemins de fer, à Goerlitz. — Un wagon-salon. **VINCENNES**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

22. Société anonyme Hanovrienne de constructions mécaniques, Ancienne Maison : Georges EGESTORFF, à Linden-lez-Hanovre. — Locomotives. **VINCENNES**

Locomotives de tous types et calibres. Machines à vapeur de toutes capacités. Pompes à grande vitesse, Système Riedler-Express, commandées par moteur électrique ou à vapeur. Fonderies spéciales pour tuyaux et éléments de chauffage à ailettes.

Représentant : E. Anquetin, Ingénieur civil, 4, rue Chaptal, Paris.

23. Société d'imprégnage, système Hasselmann, à Berlin, Friedrich Strass 131 c. — 400 traverses de chemins de fer, de bois divers imprégnés. Procédé chimique. **VINCENNES**

Brevets dans tous les pays.

Expose également classe 63.

24. Stettiner Maschinenbau - ActienGesellschaft « Vulcan », à Bredow, près Stettin. — Locomotive. **VINCENNES**

Fonderie de fer et de métaux, chaudronnerie, construction de machines et de locomotives, chantiers navals, docks flottants. Locomotives de toute grandeur et écartement de voie pour lignes principales et secondaires ainsi que pour lignes tertiaires, machines à vapeur et chaudières à vapeur de toute grandeur et système, grosses pièces de fonte, dragues à vapeur et grues flottantes, torpilleurs et navires et appareils moteurs pour la marine de guerre et la marine marchande.

Capital-action : 8.000.000 de mark. Valeur de la maison : 24.000.000 de mark. Maison fondée en 1857. Nombred'ouvriers : 7.500. Production annuelle : 24.000.000 de mark. Vienne 1873, Médaille ; Anvers 1885, Médaille d'or ; Chicago 1893, Médaille de prix.

25. Suckow (P.) et C^ie^, à Breslau. — Vélocimètres pour locomotives **PL. V.— E.3**
Propriétaire : Rober Meyer.

AUTRICHE

1. Czeija, Nissl & C^o^, à Vienne, Kaiserstrasse, 89. — Téléphones et télégraphes pour chemins de fer. **PL. V.— D.4**

2. Deckert & Homolka, à Vienne, Favoritenstrasse, 34. — Téléphones pour chemins de fer. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3. **Fabrique de locomotives de la Société Austro-Hongroise des Chemins de fer de l'Etat**, à Vienne, Schellinggasse, 5. — Une locomotive rapide pour montagnes. Une locomotive du métropolitain viennois. PL. V.— D.4

4. **Götz** (Joseph de), à Vienne, Goldschlagstrasse, 123-125. — Barrières de chemin de fer. PL. V.— D.4

5. **Götz** (Etienne de) **& Fils**, à Vienne, Giessmanngasse, 2. — Aiguillages de sûreté. PL. V.— D.4

6. **Gradlmiller** (Edouard), à Leoben (Styrie). — Wagon arrangé pour le transport des bicyclettes. PL. V.— D.4

7. **Hardy Frères**, à Vienne, Marchfeldstrasse, 2. — Freins vacuum (à air comprimé). PL. V.— D.4

8. **Hönigsvald** (Joseph), à Vienne, Stock im Eisenplatz, 3.— Joint sans intermédiaire entre le corps de la roue et le bandage. PL. V.— D.4

9. **Lederer & Porges**, à Brunn-Königsfeld. — Un wagon 3me classe et un wagon de marchandises à 3 essieux des chemins de fer impériaux royaux de l'Etat. Une locomotive électrique. PL. V.— D.4

10. **Leopolder & fils**, à Vienne, Erdbergerstrasse, 32. — Téléphones ; télégraphes et signaux de chemins de fer. PL. V.— D.4

11. **Munk** (E.), successeur **Weidman** (Gustave), à Vienne, Praterstrasse, 15.— « Rapide » Ventilateur pour wagons et voitures. PL. V.— D.4

12. **Ringhoffer** (F.), à Prague. — Deux wagons-salon à quatre essieux. Un wagon-lit. Un wagon-restaurant. Un wagon à bière. Une locomotive électrique à quatre essieux et un wagon 1/2 classe pour l'Orient-Express. PL. V.— D.4

13. **Siemens & Halske**, à Vienne, Apostelgasse, 12 et 14. Appareils de Blocksystème pour ligne courante (pour voie unique et pour voie double), etc. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

14. Société Anonyme pour la Construction de Locomotives, à Wiener-Neustadt (Basse-Autriche). — Une locomotive de rapide avec tender, une locomotive avec tender pour lignes de montagnes. **PL. V.— D.4**

15. Société anonyme pour la construction de machines, à Prague-Karolinenthal. — Aiguillages de sûreté et autres appareils de sûreté. **PL. V.— D.4**

16. Société Anonyme Krauss & C^ie, à Linz (Haute-Autriche). — Une locomotive à voie étroite des chemins de fer de l'État. **PL. V.— D.4**

17. Société anonyme de Galicie pour la construction des wagons et des machines, à Sanok (Galicie). — Un wagon série G f des chemins de fer de l'Etat, destiné au transport de la viande. **PL. V.— D.4**

18. Société anonyme pour la construction de machines et wagons à Vienne, Simmering. — Un wagon des chemins de fer de l'Etat, série B u. Un wagon des postes à 3 essieux série F des chemins de fer de l'Etat. **PL. V.— D.4**

19. Société anonyme Viennoise de Locomotives, à Floridsdorf, près Vienne. — Une locomotive de rapide série 106 des chemins fer de l'Etat et son tender. **PL. V.— D.4**

20. Société anonyme pour la construction de voitures et de wagons, ci-devant **Weitzer** (JEAN), à Graz (Styrie). — Un wagon 3^me classe série C u et un wagon conducteur des chemins de fer impériaux royaux de l'Etat, série C D u. **PL. V.— D.4**

21. Société de l'Industrie de fer de Prague, à Vienne, Krugerstrasse, 16. — Aiguilles. Rails. **PL. V.— D.4**

22. Société pour la construction et l'exploitation des tramways, à Vienne, Favontenstrasse, 9. — Voiture de tramway à trente places. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

23. Société pour la construction des wagons, à Nesselsdorf (Moravie). — Wagon à quatre essieux. série A B ª. Wagon à plate-forme découverte série C i. **PL. V.— D.4**

BELGIQUE

1. Administration des chemins de fer de l'Etat Belge à Bruxelles. — Un wagon à charbon de 15 tonnes système Bika. **PL. V.— D.4**

2. Canon-Legrand, à Mons (Belgique). — Un wagon fermé 5 tonnes Etat-Belge, avec frein à main. **PL. V.— D.4**

Usines à Quaregnon (Belgique) ; Raismes (Nord-France) et Savigliano (Italie).

3. Compagnie Internationale des wagons-lits & des Grand-Express Européens, à Bruxelles, rue Ducale, 29. — Une voiture salon-buffet à 35 places et divers organes concernant le matériel de voitures de luxe. **PL. V.— D.4**

4. Dogniaux (Max), à Dour. — Grilles pour locomotives. **PL. V.— D.4**

5. Henricot (Emile), à Court-Saint-Etienne. — Boîtes à huile. Pièces diverses en acier coulé. **PL. V.— D.4**

6. Société anonyme de construction, La Métallurgique, à Bruxelles, place de Louvain, 1. — Une voiture de 2ᵉ classe à bogies, pour chemins de fer à écartement normal. Une voiture électrique automotrice pour tramways à voie de 1ᵐ000. Un wagon de 25 tonnes à 4 essieux pour chemin de fer à voie normale. **PL. V.— D.4**

Matériel fixe et roulant de chemins de fer et tramways, ponts et charpentes.

Paris 1889, Hors Concours (Membre du Jury Supérieur) ; Bruxelles 1897, Hors Concours (Membre du Jury).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

7. Société anonyme d'Électricité & Hydraulique, à Charleroi (Belgique). — 1° Truck avec appareillage électrique pour voiture de tramway. 2° Une voiture à bogies pour chemin de fer (Etat-Belge), équipée pour la traction électrique par accumulateurs (En collectivité avec la Société Nicaise et Delcuve de la Louvière). 3° un train de roues monté avec moteur électrique pour voiture de chemin de fer. PL. V.— D.4

Dulait (J.), administrateur-gérant.

Entreprises générales d'installations électriques et hydrauliques Ateliers de construction.

Paris 1889, Médaille d'or ; Croix de la Légion d'honneur ; Bruxelles 1897, Diplôme de Grand Prix.

8. Société anonyme d'Électricité et Hydraulique de Charleroi. — Locomotive électrique de mines. Voitures de tramway électrique. Voitures automobiles électriques. PL. V.— D.4

Vanden Berghe, Directeur technique.

9. Société anonyme des Ateliers de construction, Forges et Aciéries, de Bruges (Belgique). — Un wagon fermé à 4 portes avec frein à main pour l'Etat-Belge. PL. V.— D.4

Atelier de construction, aciérie, matériel de chemin de fer, chantier naval.

10. Société anonyme des ateliers Germain, à Monceau-sur-Sambre (Belgique). — Un fourgon à trois essieux pour trains de voyageurs. PL. V.— D.4

Matériel de chemins de fer et tramways, voitures automobiles.

11. Société anonyme des ateliers de Construction de la Meuse, à Liège (Belgique). — 1° Une locomotive-tender type 15 Etat-Belge pour voyageurs, à 4 roues couplées, bogies et train porteur ; 2° une locomotive d'usine, à 4 roues, pour voie normale. PL. V.— D.4

Grosse construction mécanique.

12. Société anonyme des Ateliers Nicaise et Delcuve, à La Louvière et **Société Anonyme Electricité et Hydraulique,** à Charleroi. — Une voiture électrique sur des essieux. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

13. Société anonyme des Forges & ateliers de Seneffe, à Seneffe, Hainaut (Belgique). — Un wagon chevalet transport de glaces, glace ayant 6 mètres sur 4 mètres 400. PL. V.— D.4

Exposition universelle de Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

14. Société anonyme des Forges, Fonderies et Ateliers du Midi de Charleroi, à La Croyère. — Une locomotive tender de 18 tonnes. Un wagon de 15 tonnes.

PL. V.— D.4

15. Société anonyme des Forges, Usine et Fonderies, de Haine-Saint-Pierre (Belgique). — Locomotive à marchandises à 6 roues accouplées E. B. PL. V.—D.4

Paris 1855, Médaille de bronze ; Paris 1867, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'argent ; Anvers 1885, Médaille d'or ; Bruxelles 1897, Diplôme d'Honneur.

16. Société anonyme de Saint-Léonard, à Liège, rue Saint-Léonard, 1.— Locomotive pour trains de marchandises rapides, à six roues couplées, pour les chemins de fer de l'Etat Belge.

PL. V.— D.4

Récompenses aux Expositions de Paris 1855, 1867, 1878 et 1889, d'Anvers 1885, de Bruxelles 1897.

17. Société anonyme des Usines de Braine-le-Comte, à Braine-le-Comte. — Une voiture de deuxième classe sur bogies. PL. V.— D.4

Anvers 1885, Diplôme d'honneur, Médaille d'argent ; Barcelone 1888, Médaille d'or ; Bruxelles 1897, Diplôme d'honneur, Médaille d'or.

18. Société anonyme de Travaux Dyle & Bacalan, à Paris, avenue Matignon, 15. — Voiture de 2e classe à bogies. Fourgon à bagages à bogies. PL. V.— D.4

19. Société anonyme des Usines & Fonderies de Baume & Marpent, à Haine-Saint-Pierre (Belgique). Wagon type État belge. PL. V.— D.4

Matériel fixe et roulant pour chemin de fer et tramways. Ponts et charpentes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

20. Société anonyme des Usines Foidart & Rosenthal, à Bruxelles, quai du Hainaut, 63. — Diverses roues munies de boîtes avec mouvements à billes et à rouleaux, pour voitures de chemins de fer, tramways, omnibus et automobiles. **PL. V.— D.4**

Constructions mécaniques.
Exposition universelle de Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

21. Société anonyme des Usines Ragheno, à Malines (Belgique). — Voiture de deuxième classe. **PL. V.— D.4**

22. Société Franco-Belge, à Paris, avenue de l'Opéra, 10. — Une locomotive et une voiture à voyageurs. **PL. V.— D.4**

Ateliers à La Croyère (Belgique), et à Raismes près Valenciennes (Nord). — Construction de machines et de matériel de chemin de fer.
Paris 1867, Médaille d'or ; Vienne 1873, Médaille de Progrès ; Paris 1878, Médaille d'or ; Anvers 1885, Médaille d'or et Diplôme d'Honneur ; Anvers 1894, Diplôme d'honneur ; Bruxelles 1897, Diplôme d'Honneur.

23. Zimmermann-Hanrez et Cie, à Monceau-sur-Sambre. — Locomotive-tender à voyageurs pour trains légers à 4 roues couplées, type 5 (État-Belge). **PL. V.— D.4**

Atelier de construction, fonderie et chaudronnerie.

BOSNIE - HERZÉGOVINE

1. Direction des Chemins de fer de l'État, à Sarajevo. — Plans, photographies et bibliographie de chemins de fer à voie étroite, à crémaillère, tramway électrique. **PAV. PL. N° 2**

ESPAGNE

1. Association des Employés de Chemins de fer, à Madrid, rue del Horno de la Mata, 16. — Statistique et documents. **PL. V.— D.4**

2. Casajuana (Luis), à Bilbao, rue Bailen, 2. — Lanternes de chemins de fer. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTATS-UNIS

1. **Administration des Postes des États-Unis,** à Washington, D. C. — Collection de modèles représentant les moyens de transport de la Poste aux Etats-Unis, sur terre et sur mer.
PL. V.— D.4

2. **Allis,** (EDWARD-P.), **Company,** Milwaukee, Wisconsin. — Photographies de machines à vapeur pour usines électriques.
PL. V.— D.4

3. **American Balance Slide Valve Company,** Jersey Shore, Pennsylvania. — Soupapes à tiroir sur la locomotive Richmond à 10 roues.
VINCENNES

4. **American Brake Company,** St-Louis, Missouri. — Freins sur la locomotive Richmond.
VINCENNES

5. **American Car and Foundry Company,** St-Louis, Missouri. — Matériel de chemin de fer.
PL. V.— D.4

6. **American Car Company,** St-Louis, Missouri. — Photographies de caisses de voitures de chemin de fer.
PL. V.— D.4

7. **Appleton** (T.), Houghton, Michigan. — Photographies de la construction des chemins de fer.
PL. V.— D.4

8. **Ashcroft Manufacturing Company,** New-York. — Manomètre monté sur locomotive Baldwin.
VINCENNES

9. **Association Américaine des Agents Comptables des Chemins de fer,** Chicago. — Comptes rendus.
PL. V.— D.4

10. **Association Américaine des Chefs mécaniciens des Chemins de fer,** Chicago. — Rapports.
PL. V.— D.4

11. **Association Américaine de Chemins de fer,** New-York. — Rapports.
PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

12. **Association des Agents Généraux des Chemins de fer,** Cleveland, Ohio. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

13. **Association des Chefs-Constructeurs de Wagons,** Chicago. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

14. **Association des Chemins de fer de l'Ouest,** Chicago. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

15. **Association des Maitres-Peintres de Chemin de fer,** Kent, Ohio. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

16. **Association des Surveillants de la voie des Chemins de fer de New-England,** Ware, Massachusetts. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

17. **Association des Surveillants de Ponts et Bâtiments des Chemins de fer,** Concord, New-Hampshire. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

18. **Association des Surveillants des Télégraphes de Chemin de fer,** Milwaukee, Wisconsin. — Rapports. PL. V.— D.4

19. **Association des Tramways Américains,** Chicago. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

20. **Association Internationale des Surveillants du matériel roulant des Chemins de fer,** Cedar Rapids, Iowa. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

21. **Association Nationale des Surveillants des Chemins de fer,** Sterling, Illinois. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

22. **Babcock & Wilcox Company,** New-York. — Photographies d'usines électriques. PL. V.— D.4

23. **Baldwin Locomotive Works,** Philadelphia, Pennsylvania. — Locomotive d'express pour voyageurs ; locomotive à marchandise, type "Mogul" et locomo "Richmond". VINCENNES

24. **Boston & Maine Railway,** Boston, Massachusetts. — Photographies et publications descriptives. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

25. **Brill** (J.-G.), **Company,** Philadelphia, Pennsylvania. — Modèles en cuivre de train de voiture pour les tramways électriques. PL. V.— D.4

26. **Brown, Harold** (P.), Mt. Clair, New-Jersey. — Photographies de joints de rails dits plastiques. PL. V.— D.4

27. **Bureau des Chemins de fer de l'Etat de la Pennsylvania,** Harrisburg, Pennsylvania. — Rapports. PL. V.— D.4

28. **Chattanooga & Lookout Mountain Railroad,** Chattanooga, Tennessee. — Photographies d'un chemin de fer funiculaire double. PL. V.— D.4

29. **Chicago & West Michigan Railway,** Grand Rapids, Michigan. — Photographies de chemins de fer. PL. V.— D.4

30. **Chicago, Milwaukee & St-Paul Railroad,** Chicago. — Modèle d'un pont sur contre-fiches avec abords. PL. V.— D.4

31. **Chisholm & Moore Manufacturing Company,** Cleveland, Ohio. — Photographies de matériel du génie civil et de chemin de fer. PL. V.— D.4

32. **Club Central des Chemins de fer de Buffalo,** New-York. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

33. **Club des Chemins de fer de New-England,** Springfield, Massachusetts. — Rapports. PL. V.— D.4

34. **Club des Chemins de fer de New-York,** Brooklyn, New-York. — Rapports. PL. V.— D.4

35. **Club des Chemins de fer de St-Louis,** St-Louis, Missouri. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

36. **Club des Chemins de fer du Nord-Ouest,** Minneapolis, Minnesota. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

37. **Club des Ingénieurs de Cincinnati,** Cincinnati, Ohio. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

38. **Club des Ingénieurs de Philadelphie,** Philadelphia, Pennsylvania. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

39. **Club des Ingénieurs de St-Louis,** St-Louis, Missouri. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

40. **Club des Signalistes des Chemins de fer,** West Milwaukee, Wisconsin. — Comptes rendus. PL. V.— D.4

41. **Coale Muffler et Safety Valve Company,** Baltimore, Maryland. — Soupapes de sûreté et appareils pour assourdir le son des soupapes de sûreté sur la locomotive Richmond. VINCENNES

42. **Collège d'ingénieurs civils de l'Université Cornell,** Ithaca, New-York. — Compte rendu. PL. V.— D.4

43. **Colorado Midland Railway Company,** Denver, Colorado. — Photographies des méthodes de construction des ponts et des tunnels. PL. V.— D.4

44. **Commissaire des Chemins de fer du Michigan,** Lansing, Michigan. — Rapports. PL. V.— D.4

45. **Commissaire des Chemins de fer du Nord du Dakota,** Bismark, North Dakota. — Rapports. PL. V.— D.4

46. **Commissaire des Chemins de fer du Rhode-Island,** Providence, Rhode-Island. — Rapports. PL. V.— D.4

47. **Commissaire des Chemins de fer et du Télégraphe de l'Ohio,** Columbus, Ohio. — Rapports. PL. V.— D.4

48. **Commissaire des Impôts de l'Etat du Maryland.** Annapolis, Maryland. — Rapports. PL. V.— D.4

49. **Commissaires des Chemins de fer de la Californie,** San-Francisco, California. — Rapports. PL. V.— D.4

50. **Commissaires des Chemins de fer de la Caroline du Sud,** Columbus, South Carolina. — Rapports. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

51. **Commissaires des Chemins de fer d'Iowa**, Des Moines, Iowa. — Rapports. PL. V.— D.4

52. **Commissaires des Chemins de fer du Kansas**, Fort Scott, Kansas. — Rapports. PL. V.— D.4

53. **Commissaires des Chemins de fer du Sud du Dakota**, Sioux Falls, South Dakota. — Rapports. PL. V.— D.4

54. **Commissaires des Chemins de fer du Wisconsin**, Madison, Wisconsin. — Rapports. PL. V.— D.4

55. **Commission des Chemins de fer de l'Alabama**, Montgomery, Alabama. — Rapports. PL. V.— D.4

56. **Commission des Chemins de fer de l'Arkansas**, Little Rock, Arkansas. — Rapports. PL. V.— D.4

57. **Commission des Chemins de fer du Connecticut**, Hartford, Connecticut. — Rapports. PL. V.— D.4

58. **Commission des Chemins de fer de la Floride**, Tallahasse, Florida. — Rapports. PL. V.— D.4

59. **Commission des Chemins de fer de Georgie**, Atlanta, Georgia. — Rapports. PL. V.— D.4

60. **Commission des Chemins de fer du Kentucky**, Frankfort, Kentucky. — Rapports. PL. V.— D.4

61. **Commission des Chemins de fer du Maine**, Augusta, Maine. — Rapports. PL. V.— D.4

62. **Commission des Chemins de fer de Massachusetts**, Boston, Massachusetts. — Rapports. PL. V.— D.4

63. **Commission des Chemins de fer du Mississipi**, Jackson, Mississipi. — Rapports. PL. V.— D.4

64. **Commission des Chemins de fer du Nebraska**, Lincoln, Nebraska. — Rapports. PL. V.— D.4

65. **Commission des Chemins de fer du New-Hampshire**, Concord, New-Hampshire. — Rapports. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

66. **Commission des Chemins de fer de New-York,** Albany, New-York. — Rapports. PL. V.— D.4

67. **Commission des Chemins de fer du Texas,** Austin, Texas. — Rapports. PL. V.— D.4

68. **Commission des Chemins de fer du Vermont,** Burlington, Vermont. — Rapports. PL. V.— D.4

69. **Commission des Chemins de fer de la Virginie,** Richmond, Virginia. — Rapports. PL. V.— D.4

70. **Commission des Chemins de fer et des Entrepôts de l'Illinois,** Springfields, Illinois. — Rapports. PL. V.— D.4

71. **Commission des Chemins de fer et des Entrepôts du Minnesota,** St-Paul, Minnesota. — Rapports. PL. V.— D.4

72. **Commission des Chemins de fer et des Entrepôts du Missouri,** Jefferson City, Missouri. — Rapports. PL. V.— D.4

73. **Commission des Corporations de la Caroline du Nord,** Raleigh, North Carolina. — Rapports. PL. V.— D.4

74. **Commission des Impôts d'Indiana,** Indianapolis, Indiana. — Rapports. PL. V.— D.4

75. **Conseil de l'Egalisation des Impôts du Wyoming,** Cheyenne, Wyoming. — Rapports. PL. V.— D.4

76. **Consolitated Car Fender Company,** Providence, Rhode Island. — Photographies d'un chasse-pierres de voitures. PL. V.— D.4

77. **Consolitated Car Heating Company,** Albany, New-York. — Photographies de voitures et d'appareils pour leur chauffage. PL. V.— D.4

78. **Continuous Rail Joint Company,** Newark, New-Jersey. — Joints de rail de grandeur nature. Modèles et Photographies. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

79. **Controleur de la Trésorerie de l'Etat de New-Jersey**, Trenton, New-Jersey. — Rapports. PL. V.— D.4

80. **Crosby Steam Gauge & Valve Company**, Boston, Massachusetts. — Soupapes de sûreté montées sur des locomotives Baldwin. VINCENNES

81. **Diamond State Steel Company**, Wilmington, Delaware. — Boulons, Ecrous, Broches, Eclisses et Cornières pour chemins de fer. PL. V.— D.4

82. **Doane** (W.-A.), Meadville, Pennsylvania. — Photographies de la construction des ponts de chemins de fer. PL. V.— D.4

83. **Engineering Record**, New-York. — Publication. PL. V.— D.4

84. **Fairbanks, Morse & Company**, Chicago. — Wagonnets de tournée à pétrole, à bras, et à vélocipède. PL. V.— D.4

85. **French** (A.) **Spring Company**, Pittsburg, Pennsylvania. — Tous les ressorts employés sur la locomotive Richmond. VINCENNES

86. **Galena Oil Company**, Franklin, Pennsylvania. — Huiles à l'usage des Chemins de fer, des Tramways, etc. PL. V.— D.4

87. **Goodwin Car Company**, New-York. — Wagonnets à décharge avec freins pneumatiques, et Modèles actionnés. VINCENNES

88. **Gould Coupler Company**, New-York, Broadway, 66. — Attelages de wagons, à soufflets et plate-forme continue. VINCENNES

89. **Gulf, Colorado & Santa-Fe Railway Company**, Galveston, Texas. — Photographie des machines d'un chemin de fer. PL. V.— D.4

90. **Hall** (E.-L.), Philadelphia, Pennsylvania. — Lanterne montée sur une locomotive Baldwin. VINCENNES

91. **Hendricks Brothers**, Philadelphie, Pennsylvania, — Accessoires de foyer montés sur une locomotive Baldwin. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

92. **Hipwood-Barrett Car & Fender Company,** New-York, Broadway, 66. — Photographies de chasse-pierres de wagons. PL. V.— D.4

93. **Hotchkiss** (C.-W.), Chicago. — Dessins du génie des chemins de fer. PL. V.— D.4

94. **International Brake-Shoe Company,** Chicago. — Freins et Diagrammes de leurs essais. VINCENNES

95. **Johnson** (Thomas-H.), Pittsburg, Pennsylvania. — Photographies de chemins. PL. V.— D.4

96. **Journal of the Association of Engineering Societies,** Philadelphie, Pennsylvania. — Publications. PL. V.— D.4

97. **Kimball** (George-A.), Boston, Massachusetts. — Photographies de la construction des chemins de fer. PL. V.— D.4

98. **Latrobe Steel Works,** Latrobe, Pennsylvania. — Bandes pour les roues motrices sur la locomotive Richmond. VINCENNES

99. **Leach** (Henry-L.), Boston, Massachusetts. — Boîte spéciale à sable sur la locomotive Richmond. VINCENNES

100. **Lehigh Valley Railroad Company,** New-York. — Photographies de chemin de fer. PL. V.— D.4

101. **Leonhardt Wagon Manufacturing Company,** Baltimore, Maryland. — Photographies de wagons avec tour tournante pour réparer les fils aériens. PL. V.— D.4

102. **McCann** (Thomas-H.), Hoboken, New-Jersey. — Photographies de tramways. PL. V.— D.4

103. **McCardell** (J.-R.) **& Company,** Trenton, New-Jersey. — Photographies de la voiture « Trenton » à trolley. PL. V.— D.4

104. **McConway & Torley Company,** Pittsburg, Pennsylvania. — Attelages automatiques « Janney » pour wagons. VINCENNES

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

105. **McGuire Manufacturing Company,** Chicago, North Sangamon Street, 122. — Chasse-neige électrique. Trains de voitures « Columbian » en acier solide. Accessoires de freins.
VINCENNES

106. **McKee, Fuller & Company,** Catasqua, Pennsylvania. — Roues et essieux divers. VINCENNES

107. **Metropolitan West Side Elevated Railway Company,** Chicago. — Photographies d'un chemin de fer aérien.
PL. V.— D.4

108 **Michigan Central Railroad Company,** Detroit, Michigan. — Photographies de chemins de fer. PL. V.— D.4

109. **Missouri Pacific Railway Company,** St-Louis, Missouri. — Photographies de travaux de chemins de fer.
PL. V.— D.4

110. **Nathan Manufacturing Company,** New-York. — Injecteurs et Lubrifieur sur la locomotive Richmond. VINCENNES

111. **National Hollow Brake Beam Company,** Chicago, Illinois. — Balancier de frein sur la locomotive Richmond.
VINCENNES

112. **National Railway Publication Company,** New-York. — Guide des chemins de fer et lignes de bateaux. PL. V.— D.4

113. **National Tube Works,** McKeesport. Pennsylvania. — Tubes montés dans une locomotive Baldwin. VINCENNES

114. **New-York Air Brake Company,** New-York. — Freins à air comprimé, pour un train composé de dix wagons de voyageurs et pour un de cinquante wagons de marchandises. Modèles, etc.
VINCENNES

Chicago 1893, deux Médailles.

115. **New-York Car Wheel Works,** Buffalo, New-York. — Photographies de chemin de fer. PL. V.— D.4

116. **New-York Central & Hudson River Railroad,** Albany, New-York. — Photographies de la construction des chemins de fer. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

117. Northern Pacific Railroad, St-Paul, Minnesota. — Atlas de plans de ponts. PL. V.—D.4

118. Ohmer (William-I.), Dayton, Ohio. — Odomètres et machines à distribuer des billets. PL. V.— D.4

119. Page, Newell & Company, Boston, Massachusetts. Roues à barde d'acier pour locomotive et tender Richmond. VINCENNES

120. Parkhurst (H.-W.), Engineer of Bridges, Illinois Central Railroard, Chicago, Illinois. — Photographies de chemins de fer. PL. V.— D.4

121. Peoria & Eastern Railway Company, Indianapolis, Indiana. — Photographies de chemins de fer. PL. V.— D.4

122. Philadelphia & Reading Railroad Company, Philadelphia, Pennsylvania. — Photographies de chemins de fer. PL. V.— D.4

123. Porter (H.-K.) **Company**, Pittsburg, Pennsylvania. — Photographies de locomotives légères. PL. V.— D.4

124. Powers (Joseph-A.), Lansingburg, New-York. — Photographies de chemins de fer. PL. V.— D.4

125. Pressed Steel Car Company, Pittsburg, Pennsylvania. — Cinq voitures en acier formées sous pression. VINCENNES

126. Pullman Company, Chicago. — Photographies reproduisant le développement dans la circulation des wagons-lits. PL. V.— D.4

127. Q. & C. Company, Chicago. — Echantillons de traverses, montrant la protection donnée par les plaques de traverse. Photographies. PL. V.— D.4

128. Railway & Engineering Review, Chicago. — Publication sur les chemins de fer. PL. V.— D.4

129. Reading Iron Company, Reading, Pennsylvania. — Tubes montés dans la locomotive Richmond. VINCENNES

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

130. **Richmond Locomotive and Machine Works,** Richmond, Virginia. — Trois locomotives. VINCENNES

Une locomotive 16 × 24 à dix roues, pour train passager, construite pour le chemin de fer de l'Etat de Finlande. Une locomotive « Richmond Tramp » du Système Compound, pour train de marchandises n° 2427. Avant de machine du système Compound montrant les soupapes.

131. **Ricker** (Georges-A.), Buffalo, New-York. — Photographies de chemins de fer. PL. V.— D.4

132. **Rodd** (Thomas), Chief Engineer, Pennsylvania Lines West of Pittsburg, Pittsburg, Pennsylvania. — Photographies reproduisant l'élévation de la voie ferrée dans les villes, PL. V.— D.4

133. **Rooke Register Company,** Peoria, Illinois. — Appareils portatifs à enregistrer les places d'omnibus, etc. PL. V.— D.4

134. **Safety Car Heating & Lighting Company,** New-York. — Système d'éclairage par le gaz sur la locomotive Richmond à dix roues. VINCENNES

135. **Scott** (Charles) **Spring Company,** Piladelphia, Pennsylvania. — Ressorts sur la locomotive Richmond. VINCENNES

136. **Scripture** (Edward-W.), New-Haven, Connecticut. — Instruments à éprouver le sens des couleurs, en vue d'assurer la sécurité de la circulation au moyen de signaux coloriés. PL. V.— D.4

137. **Sellers** (William) **& Company,** Philadelphia, Pennsylvania. — Injecteur monté sur la locomotive Richmond. VINCENNES

138. **Signal Oil Company,** Franklin, Pennsylvania. — Huiles lubrifiantes pour locomotives et wagons. VINCENNES

139. **Société Américaine des Ingénieurs Civils,** New-York. — Rapports. PL. V.— D.4

140. **Société des Arpenteurs et des Ingénieurs civils d'Ohio,** Columbus, Ohio. — Rapports de cette Société d'Ingénieurs. PL. V.— D.4

141. **Société des Ingénieurs civils d'Iowa,** Cedar Rapids, Iowa. — Rapports. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

142. **Société des Ingénieurs civils de la Pennsylvanie de l'Ouest,** Pittsburg, Pennsylvania. — Comptes-rendus. PL. V.— D.4

143. **Société des Ingénieurs du Michigan,** Climax, Michigan. — Comptes-rendus. PL. V.— D.6

144. **Société d'Ingénieurs du Montana,** Helena, Montana. — Comptes-rendus. PL. V.— D.6

145. **Société d'Ingénieurs de l'Ouest,** Chicago. — Comptes-rendus. PL. V.— D.6

146. **Société d'Ingénieurs et Arpenteurs de l'Illinois,** Peoria, Illinois. — Comptes-rendus. PL. V.— D.6

147. **Standard Steel Works,** Philadelphia, Pennsylvania. — Roues de chemin de fer. Essieux. Bandes et Produits des forges. VINCENNES

148. **Street Railway Publishing Company,** New-York. — Publications sur les tramways. PL. V.— D.6

149. **Railroad Gazette,** New-York. — Publications sur les chemins de fer. PL. V.— D.6

150. **Railway Age,** Chicago, Illinois. — Publications sur les chemins de fer. PL. V.— D.6

151. **Taunton Locomotive Manufacturing Company,** Taunton, Massachusetts. — Photographies des locomotives légères. PL. V.— D.6

152. **Track Elevation & Depression Commission,** Chicago. — Photographies reproduisant l'élévation et l'abaissement des voies ferrées. PL. V.— D.6

153. **United States Metallic Packing Company,** Philadelphia, Pennsylvania. — Garniture métallique employée sur la locomotive Richmond. VINCENNES

154. **Vérificateur de l'Etat de Virginie Occidentale,** Charleston, West Virginia. — Rapports. PL. V.— D.6

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

155. **Weber Railway Joint Company,** New-York. — Exposition de joints de rails et de plaques. Photographies et Dessins. PL. V.— D.6

156. **Western Railway Club,** Chicago. — Rapports du Club des chemins de fer. PL. V.— D.6

157. **Westinghouse Air Brake Company,** Pittsburg, Pennsylvania. — Frein sur la locomotive Richmond. VINCENNES

158. **Wilgus** (William-J.), New-York. — Photographies des chemins de fer. PL. V.— D.6

159. **Worth Brothers & Company,** Philadelphia, Pennsylvania. — Matériel de chaudières monté sur la locomotive Baldwin. PL. V.— D.6

160. **Yard** (E.-J.), Salt Lake City, Utah. — Photographies de chemins de fer. PL. V.— D.6

GRANDE-BRETAGNE

1. **Cambrian Railway C°,** à Oswestry. — Photographies et dessins de locomotive et de matériel roulant. PL. V.— D.5

2. **Canadian Pacific Railway C°,** à Montreal (Canada). — Plans, modèles et photographies ; tableaux. PL. V.— D.5

3. **Cooke** (William) **& C°,** Ltd., Tinsley Steel, Iron and Wire Rope Works Sheffield. — Câbles métalliques pour chemins de fer à câble. PL. V.— D.5

Médailles : Sydney 1879 ; Melbourne 1880.
Exposent également classe 65.

4. **East Coast Railways** (Great Northern, North Eastern et North British Railway Companies), à York, North Eastern Railway Station. — Matériel roulant et de la traction. VINCENNES

5. **Furness Railway C°,** à Barrow-in-Furness. — Photographies et modèles du matériel roulant. PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6. **Grafton & C°**, à Bedford, Vulcan Works. — Grue à vapeur automobile pour chemin de fer. PL. V.— D.5

7. **Grand Trunk Railway C°**, à Montreal (Canada). — Photographies du paysage traversé par le Grand Truk Railway. PL. V.— D.5

8. « **Great Eastern** » **Railway C°**, à Londres, E. C., Liverpool Street. — Locomotive, expresse, combustible liquide. Carte du réseau et photographies. PL. V.— D.5

9. « **Great Northern** », « **North Eastern** » et « **North British** », **Railway Companies** (Chemins de fer de la Côte Est), à Londres, York et Edimbourg. — Photographies et modèles du matériel roulant et de la flotte de ces Compagnies. PL. V.— D.5

10. **Great Southern and Western railway of Ireland**, à Dublin (Irlande). — Photographies de l'extérieur et de l'intérieur de véhicules. Modèles d'une voiture restaurant de 1re classe. PL. V.— D.5

11. **Great Western Railway C°**, à Londres, W., Paddington. — Locomotive. VINCENNES.

12. **Hardy Patent Pick C°, Limited**, à Heeley (Sheffield). — Outillage de la voie. Pioches et pelles spéciales de terrassiers. Leviers. Vérins. Crics. PL. V.— D.5

13. **Hopkinson** (J. E.) **& C°, Limited**, à Middlesex, Para Rubber Mills West Drayton. — Attelages et tampons en caoutchouc pour matériel roulant. PL. V.— D.5

14. **Jessops & Appleby brothers, Limited**, à Londres, Steam Crane and Engine Works Leicester. — Grue locomobile pour chemins de fer. PL. V.— D.5

15. **Joy son & Pryor** (David), à Londres, E. C., Gracechurch Street, 85. — Modèles de locomotives et de cylindres. PL. V.— D.5

16. **Joyce & C°** (F.), **Limited**, à Londres, E. C., Suffolk Lane, 7, Upper Thames St. — Pétards pour chemins de fer. PL. V.— D.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

17. **London and North Western** et « **Caledonian Railways Companies** » (Chemins de fer de la côte Ouest), à Londres, Euston Station, N. W. — Locomotive Compound à deux essieux accouplés. Wagon-Restaurant. Signaux. Appareils d'enclenchement. Parties constitutives de la voie. Photographies. Modèles. **PL. V.— D.5**

18. **Midland Railway C°**, à Derby. — Locomotive à grande vitesse, modèles et dessins, matériel roulant. **PL. V.— D.5**

19. **Mossberg Roller Bearings, Limited,** à Londres, S. W., Victoria Street, 6. — Roulements à galets, coussinets, essieux et autres éléments du roulement pour matériel et traction. **VINCENNES**

20. **Neilson Reid & C°**, Hyde Park Locomotive Works, Glasgow. — Machine locomotive à grande vitesse avec son tender. **PL. V.— D.5**

Construite pour la Compagnie Nederlandsche Centraal Spoorweg.

21. **Patent Nut & Bolt C°, Limited,** à London Works, near Birmingham. — Traverses. Coussinets. Éclisses. **VINCENNES**

22. **Roller Bearings C°, Limited,** à Londres, S. W., Delahay Street, 1. — Roulements à galets pour matériel roulant de chemins de fer. **PL. V.— D.5**

23. **West Coast Joint Railways** (Londres North Western et Caledonian Railway Compagnies), à Londres, Euston Station. — Matériel roulant et de la traction. Parties constitutives de la voie. Signaux, etc. **VINCENNES.**

24. **Westinghouse Brake C°, Limited,** à Londres, N., York Road Kings Cross, 82. — Frein automatique, signaux, rails mobiles. **VINCENNES**

Signaux électro-pneumatiques. Appareils grandeur naturelle pour la manœuvre des aiguilles tant de face qu'en queue et des sémaphores et signaux au moyen de l'air comprimé réglé par l'électricité.

Cet appareil est construit par les Compagnies Westinghouse suivantes: Westinghouse Brake Company, Ltd., York Road, King's Cross, London, C^ie^ des Freins Westinghouse, Etablissements de Freinville Sevran. Westinghouse-Eisenbahn-Bremsen-Gesellschaft, Braunstrasse, Hannovre. Société Anonyme Westinghouse, Priloukskaia, 2, St-Pétersbourg. Union Switch et Signal Company, Swissvale, Pennsylvanie U. S. A.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

HONGRIE

1. **Atelier Central** (Nord) **des Chemins de fer de l'Etat,** à Budapest. — Modèles (locomotive et chasse-neige). PL. V.—D.4

2. **Atelier Central** (Ouest) **des Chemins de fer de l'Etat,** à Budapest. — Modèles de ponts. PL. V.— D.4

3. **Atelier des Chemins de fer de l'État,** à Miskolcz. — Pompes Worthington et Heverle ; modèles de locomotives. PL. V.— D.4

4. **Banovits Cajetan,** à Budapest. — Disques de projections pour gares, voie métallique, etc. PL. V.— D.4

   Directeur des Chemins de fer de l'État.

5. **Brüggemann** (Georges), à Budapest. — Carte et tableau graphique de toutes les voies ferrées de Budapest. PL. V.— D.4

   Ingénieur Civil.

6. **Bureau Statistique de la Ville de Budapest.** — Tableau graphique du trafic des tramways de Budapest. PL. V.— D.4

7. **Direction des Chemins de fer de l'État** (Matériel et Traction), à Budapest. — Modèle de quai à combustibles ; dessins et photographies. PL. V.— D.4

8. **Direction des Chemins de fer de l'État** (Service Commercial), à Budapest. — Tableaux graphiques. PL. V.— D.4

9. **Direction des Chemins de fer de l'État** (Service des Constructions), à Budapest. — Dessins et photographies de ponts ; viaducs ; tunnels ; gares, etc. PL. V.— D.4

10. **Direction des Chemins de fer de l'État** (Service de l'Exploitation), à Budapest. — Appareils de block ; signaux de cloche ; appareils télégraphiques et téléphoniques. PL. V.— D.4

11. **Direction des Chemins de fer de l'État,** Service des Finances, à Budapest. — Tableaux graphiques de l'Exploitation du réseau de l'État. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

12. **Direction des Chemins de fer de l'État** (Service du Matériel et de la Traction), à Budapest. — Voitures de 1re classe ; wagon-restaurant. PL. V.— D.4

13. **Direction de la Fabrique de Machines des Chemins de fer de l'État et des Aciéries de Diosgyor,** à Budapest. — Locomotives ; tableaux statistiques. PL. V.— D.4

14. **Fairbank's,** à Budapest. — Bascule pour chemins de fer. PL. V.— D.4

15. **Ganz & Cie,** à Budapest. — Wagons ; fourgon de train express ; voitures électriques ; électromoteurs. PL. V.— D.4

Société anonyme de Fonderie et Fabrique de Machines.

16. **Korbuly** (Joseph), à Arad. — Types de boîtes à graisse. PL. V.— D.4

17. **Kroluper** (Joseph), à Budapest, Hunyady-u, 3. — Lanternes pour locomotive à grand réflecteur ; lanternes pour signaux. PL. V.— D.4

18. **Musée des Moyens de Transport,** à Budapest. — Moteur à vent ; modèles de plaque tournante ; locomotive ; wagon. PL. V.— D.4

19. **Ruscher** (Alfred), à Bruck S. Lajta. — Sabots de freins. PL. V.— D.4

Chef de dépôt des Chemins de fer de l'État.

20. **Ruscher** (Alfred), à B. Ujfalu. — Tricycle à l'usage des chemins de fer à voie normale. PL. V.— D.4

21. **Société anonyme du Chemin de fer Électrique souterrain François-Joseph,** à Budapest. — Voiture ; coupe du tunnel. PL. V.— D.4

22. **Société anonyme de Construction de wagons et de machines,** à Györ. — Wagons pour transport de bière, de viande, de tramways électriques. PL. V.— D.4

23. **Société anonyme Danubius Schönichen-Hartmann,** à Budapest. — Wagon de 3me classe ; fourgon pour trains de marchandises. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

24. Société anonyme de Fonderies et Constructions mécaniques Schlick, à Budapest. — Wagons de 1re, de 2me classe et de marchandises. PL. V.— D.4

25. Szász (Joseph), à Györ. — Tube d'alimentation d'eau entre locomotive et fourgon. PL. V.— D.4

Ingénieur en chef des Chemins de fer de l'État.

26. Tamás (Jean), à Maros-Vásárhely. — Appareil électrique de block automatique pour les trains (fonctionnant en cas de faux aiguillage). PL. V.— D.4

27. Varga (Paul), à Budapest. — Boîte à graisse pour wagons, brevetée. PL. V.— D.4

Chef d'Atelier des Chemins de fer de l'État.

28. Weitzer (Jean), Société de Construction de Machines et wagons, à Arad. — Wagons de voyageurs et de marchandises. PL. V.— D.4

ITALIE

1. Breda (Ernest) & Cie, à Milan. —Locomotive. PL. V.— D.4

2. Coda (Charles), à Pise. — Alimentation rapide des locomotives. PL. V.— D.4

3. Giordana (Victor), à Turin. — Application d'une modification aux valves automatiques de mise en marche. PL. V.— D.4

4. Grondona (A.), **Comi & Cie,** à Milan. — Véhicules de chemin de fer. PL. V.— D.4

5. Lingua (Paul), à Milan. — Avertisseur automatique pour signaux. PL. V.— D.4

6. Miani (Silvestre) & Cie, à Milan. — Matériel roulant des chemins de fer. PL. V.— D.4

7. Niccolucci (Ersile), à Sienne, route de Camollia, 67. — Appareil à levier pour charger les tenders de locomotives. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

8. **Pettini Cino,** à Lucques. — Appareil électrique pour fermer les passages à niveau. **PL. V.— D.4**

9. **Société anonyme,** à Turin. — Voitures pour chemins de fer. **PL. V.— D.4**

10. **Société Italienne des Chemins de fer de la Méditerranée,** à Milan. — Album. Dessins. Cartes. Photographies. **PL. V.— D.4**

11. **Société Italienne des Chemins de fer Méridionaux** (Réseau de l'Adriatique), à Florence. — Locomotive. Wagons. Projet. **PL. V.— D.4**

12. **Società Nationale delle Officine di Savigliano,** à Turin. — Voitures de 1re et 2e classes. Wagon à bagages. **PL. V.— D.4**

JAPON

1. **Direction des chemins de fer,** au Ministère des Communications, à Tôkiô. — Matériel du service postal sur les chemins de fer. **PL. V.— D.6**

2. **Direction des Communications,** au Ministère des Communications, à Tôkiô. — Timbres-poste. Cartes postales. Modèles de boîtes aux lettres. Cartes des voies postales. Statistique des dix dernières années. Historique du service postal au Japon. Historique des costumes de facteurs. **PL. V.— D.6**

LUXEMBOURG

1. **Cito & Funck** (P.), à Luxembourg. — Appareils à lever les voies de chemins de fer. **PLAN N 2**

2. **Moës** (N.), à Rédange-sur-l'Attert. — Ventilateur pour voitures de chemins de fer. **PLAN N° 2**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MEXIQUE

1. **Gonzalez** (Emilio), à Mexico. — Plateforme pour chemins de fer. **PAV. PL. II**

2. **Lartigue** (Aurelio), à Monterry (État de Nuevo Leon). — Statistique sur le mouvement des passagers dans les tramways de Monterry. Concessions. Photographies. **PAV. PL. II**

NORVÈGE

1. **Styrelsens Maskinafdelingen Statsbanerne,** à Christiania. — Deux modèles de locomotive-chasse-neige. Une planche de matériel roulant. **PAV. PL. II**

PAYS-BAS

1. **Smulders** (A. F.), à Rotterdam. — Chaudière de locomotive. **PL. V.— D.4**

Chantiers navals, Rotterdam. Ateliers de constructions mécaniques. Utrecht. Chaudronnerie. Grace. Berleur (Belgique).

Exposition internationale Bruxelles 1897, Grand Prix.

2. **Société Anonyme Plettery,** ci-devant **L.J. Enthoven & Cie,** à La Haye. — Voiture de tramway. **PL. V.— D.4**

Ateliers de constructions. Fabricants de voitures et wagons pour chemins de fer et tramways.

PÉROU

1. **Direction du Commerce et de l'Industrie,** à Lima, — Collection de vues des chemins de fer du Callao à Iquitos. **PAV. PL. II**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PORTUGAL

1. **Association des Ingénieurs civils portugais,** à Lisbonne. — Dessin de la gare centrale de Lisbonne. PL. V.— D.4

2. **Compagnie des tramways de Porto,** à Porto. — Dessins. Photographies. PL. V.— D.4

3. **Costa** (L. DE MENDONÇAE), à Lisbonne. — Publications relatives aux chemins de fer. PL. V.— D.4

4. **Municipalité de Lisbonne.** — Photographies. PL. V.— D.4

ROUMANIE

1. **Direction générale des chemins de fer,** à Bucarest. — Appareils et signaux électriques. PL. V.— D.4

2. **Teirich & C^ie^,** à Bucarest. — Signaux électriques. PL. V.— D.4

RUSSIE

1. **Administration des chemins de fer** (Construction), à Pétersbourg. — Dessins. Plans. Photographies, PL. V.— D.4

2. **Administration des chemins de fer** (Exploitation), à Pétersbourg. — Dessins. Plans. Photographies. Modèles. PL. V.— D.4

3. **Administration des caisses de retraite des chemins de fer,** à Pétersbourg. — Histoire et statistique des caisses de retraite. PL. V.— D.4

4. **Administration des maisons des invalides démissionnaires des Invalides, démissionnaires des chemins de fer,** à Pétersbourg. — Plans. Photographies et description. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5. **Administration des chemins de fer de la Finlande** à Nelsingfors. — Plans. Carte. Graphique. Publication. PL. V.— D.4

6. **Anders** (Constantin), à Vilno. — Appareil électrique pour contrôler le niveau d'eau. PL. V.— D.4

7. **Bernatsky** (Nicolas), à Pétersbourg. — Tuyaux combinés pour l'écoulement des eaux. PL. V.— D.4

8. **Comité du chemin de fer Transibérien**, à Pétersbourg. — Documents. PL. V.— D.4

9. **Dj'avakhoff** (Alexandre), à Pétersbourg. — Pédale électrique pour signaux. PL. V.— D.4

10. **Efimoff** (Nicolas), à Pétersbourg. — Compteur des distances et appareil pour marquer les oscillations des wagons. PL. V.— D.4

11. **Goulischambaroff** (Stéfane), à Pétersbourg. — Ouvrage sur les chemins de fer et le commerce. PL. V.— D.4

12. **Gontcharoff** (Basile), Province de Koubane. — Ouvrage sur les tarifs et le service commercial des chemins de fer. PL. V.— D.4

13. **Günzbourg** (Boris), à Pétersbourg. — Modèle d'un wagon-lit de 3e classe. PL. V.— D.4

14. **Kholodkovsky** (André), à Kischineff. — Appareils des freins. PL. V.— D.4

15. **Kouznetzoff** (Basile), à Moscou. — Dessin d'acumulateur de chaleur. PL. V.— D.4

16. **Kozlovsky** (Ladislas), à Tschenstokhoff. — Appareil pour déterminer l'usure des rails. PL. V.— D.4

17. **Lestouchevsky** (Vladimir), à Kazan. — Modèle d'un joint de rail. PL. V.— D.4

18. **Loubimoff** (Léon), à Moscou. — Appareil contre le déplacement des rails. PL. V.— D.4

19. **Loublinsky** (Ludovik), à Varsovie. — Rails pour chemin de fer. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

20. **Motzevitsch** (Joseph), à Pétersbourg. — Appareil électrique automatique pour contrôler le niveau d'eau. PL. V.— D.4

21. **Mokhoff** (Basile), à Moscou. — Ressorts de wagons. PL. V.— D.4

22. **Olekovitsch** (Antoine), à Varsovie. — Modèle d'un appareil pour l'entretien de la voie et une draisine. PL. V.— D.4

23. **Podberesky** (Michel), Gouvernement de Kovno. — Chambre pour le transport des matières pouvant se détériorer facilement. PL. V.— D.4

24. **Polikarhoff** (Pierre), à Poltava. — Appareil de montage des plombs et des boîtes à graisser. PL. V.— D.4

25. **Povetkine** (Jean), à Koursk. — Appareil pour le joint provisoire des rails cassés. PL. V.— D.4

26. **Prontkovesky** (Nicolas), Station Rovenki.— Modèle d'un appareil contrôleur de la voie. PL. V.— D.4

27. **Roschevoky** (Perre). à Moscou. — Ouvrage sur la distinction de la qualité des traverses en bois. PL. V.—D.4

28. **Section de la Statistique et Cartographie du Ministère**, à Pétersbourg. — Voies de communication. Cartes. Diagrammes et publications. PL. V.— D.4

29. **Société du chemin de fer de Varsovie-Vienne**, à Varsovie. — Appareil pour déterminer les oscillations de la superstructure de la voie. PL. V.— D.4

30. **Société de l'Usine de Kolomna**, à Pétersbourg. — Matériel roulant et accessoires. PL. V.— D.4

31 **Société du chemin de fer Ivangorod-Dombrovo**, à Radom. — Plans. Photographies et dessins. PL. V.— D.4

32. **Société du chemin de fer Moscou-Kozan**, à Moscou. — Plans. Photographies. Dessin. Modèle et matériel roulant en nature. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

33. Société du chemin de fer Moscou-Kiev-Noronège, à Moscou. — Plans. Photographies. Dessins et modèles. PL V.— D.4

34. Société du chemin de fer Moscou-Vinclava-Ribinsk, à Pétersbourg. — Plans. Photographies. Dessins et modèles. PL. V.— D.4

35. Société du chemin de fer Moscou-Iaroslaw-Arkhangel, à Moscou. — Plans. Photographies. Dessins et modèles. PL. V.— D.4

36. Société du chemin de fer Vladi-Caucase, à Pétersbourg. — Plans. Photographies. Dessins. PL. V.— D.4

37. Société du chemin de fer Sud-Est, à Pétersbourg. — Plans. Photographies. Dessins et modèles. PL. V.— D.4

38. Société de tramways Urbains et Suburbains de la Russie, à Moscou. — Objets relatifs à la construction et l'exploitation des tramways. PL. V.— D.4

39. Volamer (Adolphe), à Pétersbourg. — Ouvrage sur la stastistique des chemins de fer russes. PL. V.— D.4

40. Verkhovsky (Eugène), à Pétersbourg. — Appareils à imprimer les billets. PL. V.— D.4

41. Yanonschevsky (Pierre), à Orel. — Appareil de chauffage. PL. V.— D.4

42. Youdson (M.), à Kiev. — Composteurs. Pinces à poinçonner les billets et autres outils pour le service des gares. PL. V.— D.4

43. Zarembo-Wladitchevsky (Nicolas), Station Baranovitchi. — Modèle d'une fermeture pour le système interlocking des aiguilles et signaux. PL. V.— D.4

SERBIE

1. Atelier des Chemins de fer, à Niche. — Collection de différents objets pour les besoins des Chemins de fer. PLAN N°2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RÉPUBLIQUE SUD-AFRICAINE

1. **République Sud-Africaine,** Pretoria. — Chemins de fer de la République : Matériel, voie, traction, statistiques.

SUÈDE

1. **Fjerneld** (Gunnar), à Husqvarna. — Wagonnet de chemin de fer avec moteur. **PL. V.— D.6**

SUISSE

1. **Ateliers de Construction Oerlikon,** à Oerlikon, Zurich. — Voiture électrique pour les tramways de Lucerne. **PL. V.— D.4**

Exposition universelle de Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris 1889, Grand Prix et deux Médailles d'or.

2. **Ateliers de Télégraphes, G. Hasler,** à Berne. — Chronotachymètres pour locomotives. **PL. V.— D.4**

Appareils télégraphiques et téléphoniques. Instruments météorologiques enregistreurs. Limnigraphes et indicateurs télégraphiques de niveaux d'eau. Chronotachymètres pour locomotives.

Paris 1867, Médaille d'argent ; Vienne 1873, Médaille de bronze.

3. **Barbey** (Camille), à Valleyres-sur-Rances, Vaud. — Livres et travaux sur les locomotives. **PL. V.— D.4**

4. **Oehler** (A.) **& C^ie^,** à Aarau. — Draisine à deux vitesses. Voie normale. Draisine à voie étroite. Draisine automobile. **PL. V.— D.4**

Constructeurs-mécaniciens.

5. **Peyer-Favarger & C^ie^,** à Neuchâtel. — Indicateur enregistreur de la vitesse des locomotives. **PL. V.— D.4**

Mécanique de précision.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6. **Société anonyme, ci-devant Joh. Jacob Rieter & Cie**, à Winterthur. — Moteur électrique pour tramway. PL. V.— D.4

Constructeurs-électriciens.

Expose également groupes XIII, IV, V.

7. **Société Suisse pour la Construction de Locomotives et de Machines**, à Winterthur. — Locomotive compound à 2 cylindres pour les chemins de fer du Nord-Est Suisse ; Locomotive compound à 3 cylindres pour les chemins de fer Jura-Simplon ; Locomotive compound, à 4 cylindres pour les chemins de fer du Central Suisse ; Locomotive à voie d'un mètre pour les chemins de fer Éthiopiens ; Locomotive-tramway pour les tramways de Lyon-Neuville ; Locomotive électrique à crémaillère. VINCENNES.

Expositions universelles de Paris 1878 et 1889, deux Grands-Prix.

TURQUIE

1. **Société Ottomane des chemins de fer de Beirouth-Damas-Hauran, & Société de Constructions des Batignolles**, à Beirouth (Syrie). — Plans. Modèles. Photographies. PAV. PL. II

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GROUPE VI

GÉNIE CIVIL. — MOYENS DE TRANSPORT

CLASSE 33

MATÉRIEL DE LA NAVIGATION DU COMMERCE

Développement des relations maritimes. — En 1816, une ligne régulière de paquebots à voiles fut fondée en Angleterre, pour assurer les relations entre l'Europe et l'Amérique du Nord. Les départs avaient lieu de Liverpool le 1er de chaque mois, et la durée de la traversée variait de 25 à 40 jours. Aujourd'hui, l'Océan Atlantique est sillonné par les paquebots à vapeur de sept ou huit puissantes Compagnies, françaises, anglaises, allemandes, américaines, et les plus récemment construits mettent, pour cette traversée de plus de 3.000 milles, 5 jours et quelques heures. Ce simple fait résume les progrès accomplis dans le courant de ce siècle, progrès dus, comme ceux de la plupart des industries, à l'invention de la machine à vapeur et au développement constant de la métallurgie. On peut dire aussi que l'emploi de l'électricité, sans contribuer jusqu'ici, à l'accroissement de la vitesse dans les transports par mer, a joué cependant un rôle important, en augmentant le bien-être des passagers et la sécurité des navires.

C'est ainsi que l'histoire de la navigation maritime, au XIXe siècle, se relie étroitement à celle de toutes les grandes découvertes ; la France y a pris une part glorieuse, et si sa marine marchande, pour des causes d'ordre économique, n'est pas aujourd'hui aussi prospère que celle des nations voisines, elle peut se dire avec orgueil que la science de ses ingénieurs et l'activité de ses industriels ont puissamment contribué aux progrès réalisés dans le monde entier.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Navigation à vapeur. — Après les essais de Denis Papin, en 1707, sur la Fulda et ses lamentables déboires, il faut arriver jusqu'en 1770 pour trouver une tentative sérieuse d'utilisation de la vapeur comme agent de propulsion : de 1770 à 1781, le marquis Jouffroy d'Abbans, aidé du mécanicien Périer, réussit à faire naviguer sur la Saône un bateau de 46 mètres de long, qui donna des résultats appréciables, mais ces résultats furent méconnus ; la Révolution mit fin aux études de l'inventeur français, et ce fut l'Américain Fulton, venu en France, en 1802, pour étudier la question, qui en recueillit les fruits. Repoussé par Bonaparte, il retourna en Amérique, et là réussit à faire parcourir au *Clermont*, en 30 heures, les 120 milles séparant New-York d'Albany. Ce fut l'origine du premier service régulier de bateau à vapeur.

En 1812, Bell et Thomson créèrent le premier service de voyageurs en Europe, sur la Clyde, et la navigation à vapeur, partie de France, n'y revint qu'après une mission, en Amérique, de M. Marestier, Ingénieur de la Marine, en 1823. Quant à la navigation maritime à vapeur, les débuts en furent des plus médiocres, et la France resta tributaire de l'Angleterre jusqu'au moment où Dupuy de Lôme, en 1847, créa de toutes pièces la frégate à vapeur *Le Napoléon* et renouvela la flotte de guerre.

Nous sommes loin, aujourd'hui, des types primitifs de machines employés à bord des navires : la multiplicité des conditions à remplir a stimulé le talent des inventeurs, et les progrès n'ont pas cessé un instant : ce fut d'abord le condenseur par surface, qui permet de renvoyer aux chaudières l'eau douce provenant de la vapeur condensée ; puis la détente de la vapeur dans deux cylindres successifs (machine compound), idée due simultanément à John Elder en Écosse et à Benjamin Normand en France. Poussant plus loin ce principe, Benjamin Normand fit breveter, en 1871, une machine à triple expansion, qui donna des résultats économiques remarquables ; en 1874, John Elder suivit son exemple et progressivement, depuis lors, ce système est devenu d'un emploi universel.

Ces perfectionnements dans les appareils moteurs n'auraient pu être réalisés sans une augmentation de la pression de la vapeur et, par suite, sans une transformation complète des chaudières qui la produisent. Les premières chaudières à vapeur étaient de simples bouilleurs, des marmites de Papin, fonctionnant à un sixième d'atmosphère au-dessus de la pression ambiante. Plus tard elles devinrent tubulaires, avec une enveloppe rectangulaire, et la pression monta graduellement jusqu'à 2 k. 25. En leur donnant une forme cylindrique, on a pu graduellement élever la pression jusqu'aux limites exigées par les machines modernes, soit 12 ou 13 kgs ; mais ces hautes pressions nécessitent des épaisseurs de métal considérables, qui en font des appareils lourds et encombrants. Aussi a-t-on depuis longtemps cherché une solution plus satisfaisante dans l'emploi des chaudières

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à tubes d'eau. C'est en France que ce problème a été résolu avec le plus de succès : dès 1849, M. Belleville commençait les études d'un générateur qui, après des transformations et des perfectionnements méthodiques, est devenu le type actuel des chaudières Belleville, employées par la plupart des marines de guerre, et par quelques Compagnies de navigation, telles que les Messageries Maritimes ; d'autres ont suivi la même voie et produit des chaudières à tubes d'eau, qui ont trouvé leur application à bord des navires ; nous citerons entr'autres la chaudière Collet, devenue la chaudière Niclausse, en France ; la chaudière Babcock et Wilcox, en Amérique.

Dans un ordre d'idées un peu différent, recherchant surtout la légèreté, le général du Temple avait inventé, peu après 1870, un générateur à tubes d'eau de très faible diamètre qui, après beaucoup de tâtonnements et de modifications, est devenu d'un emploi pratique et a servi de prototype à un grand nombre de chaudières : Normand, en France, Thornycroft, Yarrow et autres, à l'étranger. Ces appareils, d'une grande puissance de production, ont été jusqu'ici à peu près exclusivement réservés aux navires de guerre, parce qu'ils ne donnent tout leur rendement qu'à l'aide du tirage forcé.

Les perfectionnements divers indiqués ci-dessus, ont eu pour résultat de diminuer la consommation de charbon des machines qui, de 3 k. par cheval au début, s'est abaissée, progressivement, à 700 grammes environ ; les poids ont été réduits en même temps de 700 à 80 kgs environ par cheval, et ces deux circonstances réunies ont permis l'emploi de machines de grande puissance et, par suite, l'augmentation de la vitesse, qui est un des faits les plus saillants de l'histoire de la navigation dans les dernières années du siècle. Les vitesses que l'on considérait, il y a vingt ans, comme réservées aux seuls torpilleurs, ont été doublées pour ceux-ci et notablement dépassées sur les grands paquebots.

C'est surtout dans l'Atlantique Nord, entre l'Europe et les Etats-Unis, que la lutte, à ce sujet, a été vive. En 1889, la Compagnie Générale Transatlantique tenait la tête avec ses quatre navires récemment construits : *la Bretagne*, *la Champagne, la Bourgogne et la Gascogne* et peu après, elle y ajoutait *la Touraine*, pour lutter avec les paquebots à deux hélices des Compagnies anglaises et allemandes. De 17,5 nœuds, la vitesse des paquebots français passait ainsi à 18,5 ; mais déjà les navires concurrents atteignaient 20 nœuds de moyenne, et d'autres survinrent bientôt, avec des vitesses variant de 21 jusqu'à 22 n. 6, réalisées couramment par le *Kaiser Wilhelm der Grosse* qui appartient au Nord-Deutscher Lloyd de Brême.

Où s'arrêtera cette lutte de vitesse, qui procure aux passagers des traversées de plus en plus courtes, réduites aujourd'hui à cinq jours et quelques heures ? Nul ne peut le prévoir, mais sa limitation dépendra surtout des ressources financières des Compagnies, car rien ne coûte aussi

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cher que la vitesse ; en voici un exemple frappant : tandis que les transatlantiques du type *Bretagne, Champagne*, etc., brûlent environ 160 tonnes de charbon par jour pour faire 17 n. 5 par beau temps, le *Kaiser Wilhelm der Grosse* en brûle 550 environ, pour faire 22 n. 5 ; ces chiffres correpondent, pour la traversée du Havre à New-York, aux vitesses indiquées ci-dessus, à 1.280 tonnes pour les premiers, à 3.300 tonnes pour le paquebot allemand. Si l'on ajoute au charbon les nombreuses dépenses résultant de l'augmentation de l'équipage, du personnel mécanicien, etc., sans compter l'intérêt du capital initial, on arrive bien vite à trouver que les paquebots à 21 ou 22 nœuds coûtent, par voyage, le double des paquebots à 17 nœuds.

Sur les routes maritimes de l'Océan Indien et de l'Atlantique Sud, les vitesses sont restées plus modérées ; cependant les derniers paquebots de la Compagnie des Messageries maritimes, qui ont réalisé 19 nœuds à leurs essais, font ces longues traversées avec une moyenne de 15 nœuds, qui n'a pas encore été dépassée par les lignes concurrentes. Lorsqu'on arrive aux transports mixtes des passagers et marchandises, tels que les effectuent les Chargeurs-Réunis, on retrouve des vitesses de 12 à 13 nœuds qui sont réellement économiques, et les navires qui ne transportent que des marchandises continuent à rester dans une moyenne de 10 à 12 nœuds.

Le premier propulseur employé sur les bateaux a été la roue à palettes, qui est encore en usage, aujourd'hui, sous une forme très perfectionnée, et qui présente, en eau calme, des avantages précieux : celui, entre autres, de diminuer le tirant d'eau. Mais les graves inconvénients des roues à aubes dans la navigation en pleine mer, ont, de bonne heure, conduit à rechercher un propulseur moins encombrant, et dès le commencement du siècle on a vu apparaître l'hélice, qui ne s'est modifiée que lentement, pour arriver à sa forme actuelle. Dallery (1803), les Anglais Shorter (1802) et Samuel Brown (1825), le capitaine du génie Delisle (1823), Sauvage et les frères Bourdon, peuvent être cités comme ayant contribué à la solution du problème, qui fut résolu complètement, et presque simultanément, par l'Anglais Smith et le Suédois Ericson (1837). Ce dernier eut le mérite d'imaginer un moteur à action directe, au lieu d'employer une machine de navire à roues avec des transmissions par engrenages.

On sait aujourd'hui comment proportionner le pas et le diamètre de l'hélice au nombre de tours qu'elle doit faire et, dans les grands navires construits depuis dix ans, on a définitivement adopté le système des hélices jumelles, actionnées par des machines indépendantes. On y gagne en sécurité et en facilité d'évolution ; l'expérience a prouvé, d'ailleurs, que le rendement individuel de chaque propulseur n'est pas diminué.

Nous venons de voir le rôle de la vapeur dans le développement de la navigation ; celui de la métallurgie n'a pas été moindre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

D'après Grantham, le premier bâtiment en fer, serait un chaland, construit en 1787, en Angleterre ; ensuite vint l'*Aaron-Manby*, fait à Hoorsley en 1820, et vers la même époque, M. Cavé fonda sur la Seine, un chantier où se construisirent des bateaux de rivière ; mais ce n'est qu'en 1838, que les navires de mer furent établis en fer.

L'emploi du fer permit, dès le début, de réaliser des économies notables sur le poids des coques et d'allonger les navires, tout en leur assurant une solidité et une durée très supérieures à celles des bâtiments en bois. On chercha bientôt à atteindre l'extrême limite des dimensions rendues possibles par l'emploi de la construction métallique, et M. Scott Russell conçut le navire gigantesque qui s'est appelé le *Great Eastern*, lancé en 1858. Mais ce chef-d'œuvre de construction était en avance sur son époque, et la réussite commerciale de l'entreprise fut négative ; il rendit, cependant, d'immenses services dans la pose du câble transatlantique en 1866.

L'acier devait bientôt remplacer le fer dans la construction des navires, et réaliser des nouvelles économies de poids : c'est encore à la Marine française qu'est due l'introduction de ce métal, en 1873 ; la première application en fut faite à Lorient, sur l'initiative de M. de Bussy, Ingénieur de la Marine, actuellement Membre de l'Institut. L'Angleterre suivit cet exemple deux ans plus tard, et depuis lors l'acier est devenu d'un usage universel dans la marine marchande comme dans les flottes de guerre de tous les pays.

A mesure que la fabrication de ce métal, en s'améliorant, a permis de réaliser de plus grandes résistances, jointes à une homogénéité et à une élasticité parfaites, le poids des navires a été réduit et leurs dimensions augmentées, si bien que, progressivement, on est revenu au déplacement du *Great Eastern*, mais dans des conditions autrement favorables. Le *Great Eastern* avait 207 m, 40 de longueur. Les deux plus grand navires actuellement à flot, le *Kaiser Wilhelm der Grosse*, construit en 1897, et l'*Oceanic*, construit en 1899, ont respectivement 196 m, 50 et 215 m, 70. On conçoit aisément que des vaisseaux de cette taille nécessitent des installations spéciales dans les stations où ils doivent atterrir et se réparer ; mais quoiqu'il n'y ait encore qu'un petit nombre de ports offrant le tirant d'eau nécessaire et des bassins de radoub suffisants, ils ne sont plus exposés aux mêmes difficultés que le *Great Eastern*, qui ne pouvait trouver nulle part un bassin assez spacieux pour le recevoir.

Navigation à la voile. — Le développement rapide de la marine à vapeur a porté un coup mortel à la vieille marine à voiles. Les magnifiques clippers en bois du commencement du siècle, tels que le *Great Republic*, construit à Boston, dont la longueur atteignait 99 mètres, et qui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fit la traversée de New-York à Londres en quatorze jours, ont dû céder la place aux paquebots à vapeur, en même temps que les voiliers plus modestes disparaissaient peu à peu devant les cargo-boats capables de transporter dix fois autant de marchandises en moins de temps. Les voiliers en bois ne sont plus guère employés qu'à la grande pêche et au cabotage de port à port. Toutefois, une réaction s'est produite, surtout dans ces dernières années, en faveur des voiliers pour la navigation au long cours et, loin de disparaître, ils reprennent, au contraire, transformés et agrandis, une place considérable, et sont, dans bien des cas, préférés aux vapeurs, coûteux d'achat et d'entretien. Seulement, les voiliers modernes, construits en acier, sont munis de treuils et d'autres appareils mécaniques, qui facilitent les manœuvres et abrègent les opérations de chargement et de déchargement dans les ports. Dans ces conditions, ils rendent de grands services pour les marchandises qui ne réclament pas la grande vitesse, et l'économie de leur exploitation est telle que les vapeurs ne peuvent leur disputer certains transports à grande distance.

Constructions navales. — C'est naturellement dans le voisinage des grands ports que se sont établis les chantiers de construction de navires. Les plus anciens et les plus importants sont :

Les Forges et Chantiers de la Méditerranée, au Havre et à la Seyne (rade de Toulon), avec ateliers spéciaux de machines à Marseille.

Les Ateliers et Chantiers de la Loire à Nantes et à Saint-Nazaire, avec ateliers de machines à St-Denis-sur-Seine.

La Compagnie générale Transatlantique à Saint-Nazaire ;

Les Ateliers et Chantiers de la Gironde à Bordeaux ;

Les Ateliers des Messageries maritimes à la Ciotat (Bouches-du-Rhône). Ces derniers sont réservés à la construction des navires de la Compagnie, et ne prennent pas de commandes pour l'extérieur. Il en est de même, à part quelques rares exceptions, pour les chantiers de la Compagnie Transatlantique. Les autres construisent surtout des vaisseaux de guerre, mais sont ouverts à la marine marchande, lorsqu'ils ont des cales disponibles. Il convient d'y ajouter les chantiers Augustin Normand et C^ie^, au Havre, qui se sont acquis une réputation universelle dans la construction des torpilleurs et fournissent aussi des yachts et, quelquefois, des navires de commerce.

Plusieurs autres établissements sont entièrement consacrés à la marine marchande : les Ateliers et Chantiers de Normandie, à Rouen, de création récente ; les Chantiers Dubigeon ; les Chantiers de La Brosse et Fouché (anciens Établissements Oriolle), à Nantes ; les chantiers Labat, à Bordeaux ; les Chantiers de Port-de-Bouc, dont la création est due à l'initiative de la Compagnie Fraissinet, de Marseille ; ceux de MM. Satre fils

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

aîné et Cie, à Arles, avec ateliers de machines à Lyon ; ceux de MM. Schneider et Cie, à Chalons-sur-Saône, avec ateliers de machines au Creusot ; enfin, tout à côté de Paris, ceux de MM. Claparède frères et Bertin frères, à Argenteuil. Les chantiers établis sur des fleuves, comme les derniers cités, sont naturellement limités dans leur production par les conditions de tirant d'eau, le passage sous les ponts, etc. ; ils font surtout des dragues, des remorqueurs, des bateaux de rivières.

Un grand chantier de construction pour les navires de commerce est en formation à Dunkerque.

Nous devons citer encore les quelques constructeurs de navires en bois qui existent et produisent un tonnage appréciable, sur les côtes de Normandie, de Bretagne, et à Nantes en particulier ; mais la construction en bois est aujourd'hui bien limitée.

Les constructions navales emploient surtout, et presque exclusivement, les aciers doux fabriqués par les procédés Martin-Siemens, sous forme de tôles et de barres profilées. Les bassins de la Loire, les usines de la Nièvre, de la Meuse et du Nord en fournissent la plus grande partie, mais elles sont très éloignées des chantiers, ce qui contribue à augmenter les délais et les prix de livraison. Les ateliers de Nantes et Saint-Nazaire sont les plus favorisés à ce point de vue, car ils ont tout à côté d'eux l'usine de Trignac, dont la production s'est beaucoup développée dans ces dernières années et spécialisée dans les fournitures pour la marine. On emploie, en effet, dans la construction des navires, des profils de barres et cornières qui ne sont pas usités dans les constructions civiles, et il faut souvent recourir à l'étranger, surtout à l'Angleterre, pour se les procurer.

Il en est de même trop souvent pour les grosses pièces forgées ou coulées nécessaires pour les navires de grandes dimensions : on pourrait les fabriquer en France, mais le transport par chemin de fer jusqu'au chantier en serait impossible, et les constructeurs sont obligés de s'adresser aux usines anglaises, situées près de la mer, d'où ces pièces sont amenées par la voie maritime.

Cette difficulté d'approvisionnement est une des causes qui élèvent le prix de la construction française : les chantiers anglais, plus favorisés, trouvent à leur porte les usines métallurgiques qui les alimentent, les mines de charbon qui pourvoient à leurs besoins. Placés au centre du plus grand marché du monde, les constructeurs anglais sont certains de trouver preneur pour les types de navires, toujours les mêmes, qu'ils établissent en grand nombre, réduisant ainsi les frais d'études et de mise en œuvre, partant les frais de personnel. Leur outillage perfectionné leur permet de faire vite, d'autant plus qu'ils peuvent avoir de larges approvisionnements de matières, certains qu'ils sont d'en trouver l'emploi.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Enfin, comme l'industrie maritime occupe, en Angleterre, une immense population d'ouvriers, ils trouvent aisément des brigades spécialisées dans chaque genre de travail, grâce auxquelles ils peuvent encore réduire la durée des constructions.

En France, au contraire, le nombre des ouvriers de navires est relativement restreint, et on les emploie à des travaux divers ; chaque nouveau bâtiment, mis en chantier, diffère des précédents, et nécessite de longues études ; les délais interminables pour la livraison des matières, leur prix plus élevé, viennent encore entraver la bonne volonté des constructeurs, et finalement, ils se trouvent dans l'impossibilité de produire aux prix anglais, malgré les lois protectrices qui sont en vigueur aujourd'hui.

Influence des progrès techniques sur le régime économique général. — La substitution de la vapeur à la voile a profondément transformé le commerce maritime ; nous voudrions, sur ce sujet, pouvoir reproduire intégralement ici le deuxième chapitre du beau livre de M. Charles Roux sur Notre Marine marchande, œuvre qui renferme un tableau saisissant de l'évolution accomplie par le commerce maritime au cours de ce siècle, et dont nous emprunterons du moins quelques traits.

La marine marchande était autrefois une institution en quelque sorte familiale : autour d'un membre de la famille commandant le navire qui portait les intérêts de la maison, venaient se grouper des gens du pays, serviteurs avec lesquels existaient, depuis longtemps, des rapports d'amitié autant que de subordination. Ils partaient, et pendant de longs mois, quelquefois des années, on était sans nouvelles, jusqu'au jour même où le navire était signalé, rentrant au port. Le déchargement était lent, la remise en état durait des mois, puis on repartait dans les mêmes conditions. C'étaient de petits bâtiments, de 400 à 500 tonneaux au plus ; le commerce était lent, mais économique, et on s'inquiétait peu de la durée des voyages.

L'application de la vapeur à la marine, le télégraphe sous-marin, l'ouverture du Canal de Suez, ont successivement bouleversé ces mœurs. Le navire s'est perfectionné, sa capacité a décuplé, sa vitesse s'est accrue, et la régularité de ses parcours est maintenant presque mathématique. Les transports par mer sont ainsi devenus comparables aux transports par chemin de fer. Le capitaine, que le télégraphe met en relations continues avec sa maison, n'est plus chargé que de conduire le bâtiment au point qu'on lui indique, et dans un délai déterminé : les équipages se recrutent au hasard. Un transport à vapeur de fort tonnage, capable de porter 4.000 ou 5.000 tonnes de marchandises, est un outil dispendieux, dont le chômage doit être, à tout prix, évité : de là les efforts de tous les grands

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

centres maritimes pour améliorer l'accès des bassins et activer les opérations de chargement et de déchargement.

Les navires spéciaux, très nombreux aujourd'hui, qui transportent le pétrole en vrac, portent de 3.000 à 5.000 tonnes d'huile minérale, et sont déchargés en un jour au moyen de pompes puissantes ; ils repartent aussitôt sur lest, pour revenir bientôt avec un nouveau chargement, et font ainsi, entre l'Amérique et l'Europe, de 10 à 12 voyages par an.

La progression du tonnage des voiliers a été comparable à celle des vapeurs : les grands navires à quatre mâts, de la maison Ant. Dom. Bordes et fils, ont 105 mètres de longueur et jaugent près de 6.000 tonnes. On a même essayé, il y a une dizaine d'années, de pousser plus loin, et l'on a construit quelques voiliers à cinq mâts, tels que *la France,* qui atteignaient 115 mètres de longueur ; mais l'expérience a montré que de semblables voilures n'étaient pas maniables ; plusieurs de ces navires ont sombré en pleine mer, et l'on semble aujourd'hui avoir renoncé sagement à de pareilles tentatives.

Navigation fluviale.— Le développement de la navigation fluviale en France s'est accentué, surtout à partir de 1879. Une loi supprima, cette année-là, les droits de navigation, qui étaient d'environ 1 franc par tonne transportée, et procuraient à l'État un revenu net de deux millions de francs environ ; la circulation fut déclarée libre et gratuite sur toutes les lignes dont l'État était propriétaire ; les canaux appartenant à des particuliers ont été successivement rachetés depuis lors. L'année suivante, on décida, en outre, d'unifier le gabarit des canaux, c'est-à-dire d'agrandir toutes les écluses, de façon à admettre des bateaux de 38 m. 50 de long et 6 m. de large ; en même temps, le Parlement votait la construction de nouveaux canaux, dont quelques-uns ne sont pas encore achevés.

On conçoit quelle impulsion ces diverses mesures ont donné au trafic des voies fluviales : de 12 à 15 millions de tonnes, il est arrivé progressivement, en 1898, à plus de 31 millions et malgré l'abandon par l'État des revenus directs qu'il en tirait, il a profité de la plus-value résultant de la manipulation d'une plus grande quantité de marchandises.

Le matériel employé aux transports sur les rivières et les canaux se modifie peu ; l'adoption du remorquage et du touage à vapeur n'a pas fait disparaître entièrement le halage à bras d'hommes ou par des chevaux ; les chalands en bois subsistent et continuent à se construire à côté des chalands en fer et en acier. Cependant l'unification du gabarit a eu pour conséquence l'allongement de la plupart des bateaux, qui ont aujourd'hui une longueur uniforme de 38 m. 50. En même temps, la création de grandes écluses de 120 mètres de longueur sur les fleuves et rivières navigables a permis la circulation de trains de chalands, remorqués

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ou traînés par des toueurs à chaîne, d'où la formation de puissantes Compagnies, possédant tout un matériel de remorqueurs et de péniches, avec lequel elles font un service régulier de transports, sans préjudice du remorquage des bateaux appartenant à des particuliers.

Des circonstances spéciales ont donné lieu à d'intéressantes initiatives : c'est ainsi qu'on verra, dans la classe 33, un dessin des fameux « grappins » du Rhône, qui étaient munis d'une grande roue à dents aiguës, mordant sur le fond du fleuve pour en remonter le courant. Sur la Seine, dans ces dernières années, M. de Bovet a établi un système de toueur à adhérence magnétique, qui est une intéressante application de l'énergie électrique, et qui fonctionne à merveille.

Les mariniers forment une population nombreuse et intéressante, qui réalise un état social particulier : l'ouvrier, propriétaire de son instrument de travail, qui lui sert en même temps d'habitation. Le marinier commence par être contremaître sur une péniche, avec une paye de 120 fr. par mois environ ; puis, lorsqu'il est parvenu à économiser 2.000 ou 5.000 francs, il trouve un constructeur qui lui vend à réméré un bateau valant 15.000 à 18.000 francs : il paie 2.000 francs comptant, et le surplus, généralement en dix annuités. Le voilà donc propriétaire de son bateau ; plus tard, s'il fonde une famille, elle habitera sur la péniche et participera à sa vie nomade. Les enfants apprendront ainsi la profession du père et, si les affaires sont prospères, il pourra mettre entre leurs mains de nouveaux bateaux payés sur ses économies. Mais le métier est souvent dur et, les mines immobilisant pendant des semaines et des mois, les chalands avant de les charger, les chômages sont nombreux.

Navigation de plaisance.— Comme le goût de tous les sports, celui de la navigation de plaisance s'est prodigieusement développé, depuis plusieurs années, en France ; il a donné naissance à des formes spéciales de bateaux à voiles, destinées surtout à obtenir de grandes vitesses en régates, et subordonnées, dans la plupart des cas, à des règles de tonnage assez arbitraires. Les yachts à vapeur ont, eux aussi, profité des perfectionnements modernes, non seulement au point de vue de l'élégance et du confortable, mais aussi à celui de la construction des coques et des machines : on pourrait citer nombre de propriétaires de yachts qui, bons marins et ingénieurs distingués, ont contribué, par leurs études personnelles, aux progrès de l'art des constructions navales. Les yachts à vapeur ont atteint les dimensions des grands navires, et l'on en cite qui ont fait le tour du monde, comme le *Sunbeam*, ou qui ont maintes fois traversé l'Atlantique ou fait le voyage des Indes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Matériel pour le sauvetage des navires et des personnes et le relèvement des épaves. — Bien que dernièrement encore, on ait cherché à inventer des vêtements pouvant se gonfler d'air, ou renfermant des substances assez légères pour soutenir sur l'eau les personnes qui en sont revêtues, on peut dire qu'au total peu d'innovations ont été apportées, pendant ces dernières années, au matériel de sauvetage, et que les moyens employés à bord des navires consistent, comme autrefois, en bouées de liège et en ceintures légères de formes diverses. De plus, les bateaux sont pourvus d'embarcations rendues insubmersibles par les caissons étanches dont elles sont garnies ; quelques Compagnies de navigation mettent aussi à bord des radeaux formés de flotteurs en tôle mince, munis d'avirons ; enfin, les bancs et les sièges sont parfois garnis de plaques de liège ou de petits caissons étanches.

Le sauvetage à terre est mieux organisé : la « Société centrale de Sauvetage des Naufragés », fondée en 1865, entretient, sur les côtes de France, 89 stations de canots de sauvetage, et la plupart de ces embarcations sont grandes, insubmersibles et pratiquement inchavirables. La Société distribue, en outre, aux postes de douaniers, des canons et des fusils porte-amarres, permettant d'envoyer des secours aux navires peu éloignés des côtes. Ces postes sont au nombre de plus de 500. Canots et postes étant desservis par des hommes prêts au sacrifice de leur propre vie, la Société a déjà secouru plus de 1.000 navires et sauvé plus de 12.000 personnes. Enfin, on a fait quelques expériences intéressantes sur l'emploi du cerf-volant, pour établir une communication entre un navire en perdition et la terre. Il est juste de citer également la « Société de Secours aux familles de Marins Naufragés », fondée en 1880 par M. de Courcy, et qui porte sa sollicitude éclairée sur les veuves et les enfants des marins morts en mer, complétant ainsi l'œuvre de la Société centrale.

Sur tout le territoire français, beaucoup de sociétés de sauveteurs ont été fondées, dont quelques-unes sont déjà anciennes et font bonne garde le long des berges des rivières et des canaux.

Tandis qu'en Angleterre et en Danemark, on trouve des sociétés possédant de grands navires, munis du matériel nécessaire au relèvement des épaves, nous n'avons en France aucune organisation semblable. Chaque cas demandant, du reste, des études préalables et des dispositions différentes, ce matériel spécial ne saurait servir en toutes circonstances. Pour relever une épave, le procédé le plus fréquemment employé consiste à faire boucher, par des scaphandriers, les voies d'eau et à faire calfeutrer les ouvertures ; ensuite à l'aide de pompes puissantes, on vide le navire, et pour aider au relèvement, on passe, en dessous, des chaînes fixées à des pontons ou à d'autres bateaux amenés à proximité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RECENSEMENT PROFESSIONNEL 1896

INDUSTRIES	NOMBRE TOTAL de personnes occupées	NOMBRE TOTAL des établissements où travaillent plus de 5 personnes	RÉPARTITION de ces établissements d'après le nombre des personnes occupées			DÉPARTEMENTS où sont occupées le plus de personnes — PROPORTION pour cent du personnel total	PRODUCTION OUTILLAGE, ETC.
			0 à 50	50 à 500	plus de 500		
Construction de barques et bateaux, de navires en bois, charpente de navires, etc..	5.500	208	203	5	»	Nord (21)	
Construct. de navires en fer, de bateaux à vapeur, etc.....	15.000	51	32	9	10	Loire-Inférieure (35), Seine-Inférieure (25), Var (19)	
Fabrication d'appareils de sauvetage, d'articles de marine, d'objets de gréement, etc.....	1.700	42	42	»	»	Seine-Inférieure (28), Bouches-du-Rhône (14)	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Classe 33

MATÉRIEL DE LA NAVIGATION DU COMMERCE [1]

FRANCE

1. **Amblard** (E.) **& Cie**, à Dieppe (Seine-Inférieure). — Machine marine à vapeur de 300 chevaux à triple expansion. Photographies de bateaux en acier et de machines diverses. **PLAN N° III**

2. **Arman de Caillavet** (Gaston), à Paris boulevard de Courcelles, 40. — Un modèle de goélette à vapeur. **PLAN N° III**

3. **Auteurs de la Librairie Maritime** (Exposition collective des), représentée par M. Challamel (Augustin), à Paris, rue Jacob, 17. **PLAN N° III**

Callou.
Caralp.
Cavarlay (de).
Chardon.
Doyère.
Friocourt (G.).
Gayde.
Guillaume.
Houette.
Labrosse.
Lannoy (de).
Ouvrages sur la marine.
Lavieuville.
Maugas.
Montchoisy (de).
Perrin.
Pornain.
Roché, Canu, Mangon de la Lande.
Souillagouët.
Vallerey.
Witcomb et Tiret.

---

(1) *Les chiffres et la lettre qui suivent le nom de chaque exposant indiquent la place qu'il occupe dans l'un des sept plans du volume.*

Le chiffre romain est le numéro du plan.

La lettre désigne la colonne verticale et le chiffre arabe la colonne horizontale à l'intersection desquelles se trouve le produit exposé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

4. Barathon (François) **ainé**, à Saint-Julien, canton de Châteauneuf-sur-Cher (Cher). — Articles de sauvetage pour naufrages ; Appareil de sauvetage mécanique pour les naufragés et vêtements. **PLAN N° III**

Perfectionnements apportés à la bicyclette consistant en un support automatique permettant aux bicyclistes de s'arrêter et de rester en équilibre sur la machine, pédales et guidons articulés qui réduisent la bicyclette en cas de non-emploi à 20 centimètres de large.

5. Barbier & Vivez, à Paris, rue du Buisson-Saint-Louis, 16. — Appareils à chauffer les rivets sur cales, forges de bord, ventilateurs d'aérage. **PLAN N° III**

6. Barbey (Maurice), à Harfleur (Seine-Inférieure), rue Thiers, 11. — Petite machine marine. **PLAN N° III**

7. Bardon (Gaston), à Paris, place Vendôme, 4. — Coussins. Bijoux. Glaces. Plateaux et papier de bord, etc. **PLAN N° III**

Articles spéciaux pour le Yachting.

8. Barreau (Charles), à Paris, rue Vilin, 16. — Réduction de navire de sauvetage. **PLAN N° III**

9. Barthe (Léonce), à Narbonne (Aude), rue Michelet, 23. — Appareil de sauvetage pour une personne la soutenant sur l'eau dans une position facile pour la nage et la portant jusqu'à extinction de force vitale, en laissant tous les mouvements libres. **PLAN N° III**

10. Bellan, à Joinville-le-Pont (Seine). — Trophées pavillons. Photographies. **PLAN N° III**

11. Benet-Duboul à Mazargues-Marseille (Bouches-du-Rhône). — Cordages et câbles ronds et plats en chanvre, en aloès et en fils métalliques pour la marine, les mines et l'industrie. Fils et ficelles. Toiles à voiles, prélarts et bâches. Tapis unis. Tapis brosse. **PLAN N° III**

Expositions universelles : Paris 1889, Médaille d'or ; Barcelone 1888, Membre du Jury. — Croix de Chevalier de la Légion d'Honneur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

12. Bessonneau (JULIEN), à Angers (Maine-et-Loire). — Cordages, manœuvres, aussières, remorques en chanvre, manille, fer et acier. Toiles à voiles. Tuyaux en toile. Filets de pêche. **PLAN N° III**

Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Hors Concours, Membre du Jury, Officier de la Légion d'Honneur ; Londres 1851, Première Médaille ; Londres 1862, Première Médaille ; Amsterdam 1883, Hors Concours, Membre du Jury ; Anvers 1885, Hors Concours, Membre du Jury ; Bruxelles 1897, Hors Concours, Membre du Jury.

Exposé également classe 8.

13. Biarrat (P.-FRÉDÉRIC), au Havre (Seine-Inférieure), rue de Zurich, 29. — 1° Bateau (genre cuirassé) ; 2° voilier (trois-mâts carré). **PLAN N° III**

Fraiseur sur métaux.

14. Bocquet & Vicherat (A.), à Paris, rue Réaumur, 33. — Canot de sauvetage. Bouée de sauvetage. **PLAN N° III**

15. Bonnet Lecomte, à Paris, rue de la Bastille, 4. — Quincaillerie et fournitures générales pour la navigation de plaisance. **PLAN N° III**

16. Bouraine (LOUIS), à Bienville, près Compiègne (Oise). — Gaffe lumineuse. Embarcation. **PLAN N° III**

17. Bousquet (JULIUS), à Colombes (Seine), avenue de Gennevilliers, 36. — Dessins. **PLAN N° III**

18. Bordes (ANT.-DOM.) **& fils,** à Paris, boulevard Malesherbes, 11. — Modèle d'un quatre-mâts. Photographies de voiliers. **PLAN N° III**

19. Bordes (HENRI) **& C°**, à Bordeaux, quai Louis-XVIII, 6. — Tableau du mouvement maritime de la ligne de vapeurs entre Bordeaux et New-York. **PLAN N° III**

20. Bosselut (ALFRED-L.), à Paris, cité de Phalsbourg, 4. — Appareils d'éclairage électrique pour navires de guerre, de commerce ou de plaisance. **PLAN N° III**

Fabricant d'appareils d'éclairage électrique : Appartements, bureaux, ateliers, établissements publics. Spécialité.

Expositions universelles : Paris 1878, Médaille d'or et d'argent ; Paris 1889, Médaille d'or et d'argent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

21. Breysse (Alexis), à Marseille (Bouches-du-Rhône), boulevard Rabatau, 19. — Peintures sous-marines et calorifuges : 1° Diverses peintures sous-marines pour fer et bois ; 2° appareils et tuyautages revêtus de son système d'isolateur. **PLAN N° III**

22. Brosse (E. de la) **& Fouché,** Prairie-au-Duc, à Nantes (Loire-Inférieure). — Un modèle de cargo-boat à vapeur. **PLAN N° III**

Constructions navales : Voile et vapeur, Yachts, Cargo-boats, Dragues, Bateaux à faible tirant d'eau, à hélice et à roues, Chalutiers à vapeur.

Anciens Élèves de l'École Polytechnique. Chantiers de construction.

Fournisseurs de la Marine et des Administrations de l'État.

Exposent également classe 19 et 53.

23. Brulé (H.) **& C°**, à Paris, rue Boinod, 31, 33. — Constructeurs-mécaniciens : Machine marine à triple expansion de 200 chevaux. **PLAN N° III**

Paris 1889, Médaille d'or ; Bruxelles 1897, Membre du Jury.

24. Brunel (Albert), à Rouen (Seine-Inférieure), rue Jeanne-d'Arc, 63. — Filets rigides. **PLAN N° III**

25. Cagnon (Arthur), à Pont-Sainte-Maxence (Oise). — Appareil de sauvetage. **PLAN N° III**

26. Casassa (Frédéric) **fils & C^ie^**, à Paris, rue Saint-Martin, 257. — Pompes. Tuyaux caoutchouc, amiante pour constructions navales, bouées, appareils respiratoires, scaphandres. **PLAN N° III**

Usine à Pantin, rue Jacquart, 10.

27. Castelnau (Léon-J.), à Arcachon (Gironde), boulevard de la Plage, 46. — Tableau de dessins avec légende et explications : canots, yachts à vapeur, appareils pour la navigation. **PLAN N° III**

28. Cazala (Stanislas-A.), à Paris, rue Brunel, 27. — Maillots et ceintures de sauvetage. **PLAN N° III**

29. Cercle Nautique de France (Société d'encouragement), à Paris, avenue de Wagram, 41. — Modèles, plans et photographies d'embarcations. **PLAN N° III**

Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille d'argent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

30. **Chafaroux** (Emile), à Paris, rue Saint-Martin, 4. — Câbles, cordages et agrès. **PLAN N° III**

31. **Chambre Syndicale de la Marine (navigation intérieure)** représentée par le secrétaire, M. Gustave Captier, à Paris, quai Saint-Michel, 13. — Navigation intérieure : Transports par eau, tableaux graphiques du mouvement de la navigation intérieure en France depuis 1870. **PLAN N° III**

32. **Chardonnet** (Comte de), à Paris, rue Cambon, 43. — Moteur pour bateaux. **PLAN N° III**

33. **Charpentier** (François), à Rouen (Seine-Inférieure), rue Malpalu, 54. — Deux dessins encadrés d'un appareil pour rendre les collisions en mer presque sans danger, appareil de sauvetage. **PLAN N° III**

34. **Chevreau** (Jules), à Issy-les-Moulineaux (Seine), boulevard du Point-du-Jour, 10. — Appareils de sauvetage ; appareil indicateur pour navire sombré. **PLAN N° III**

35. **Choisy** (Claude), à Garches (Seine-et-Oise). — Modèles de torpilleurs. **PLAN N° III**

36. **Club nautique de Paris,** à Paris, boulevard Voltaire, 71. — Trophées. Pavillons. Photographies. Médailles. **PLAN N° III**

37. **Colineau** (Léon), à Croisset-les-Rouen (Seine-Inférieure). — Système de sauvetage : modèle et plans. **PLAN N° III**

38. **Collin** (Hippolyte-J.), à Saint-Servan (Ille-et-Vilaine), boulevard Douville. — Appareil portatif de sauvetage. **PLAN N° III**

39. **Compagnie des Bateaux à vapeur à hélice du Nord,** à Dunkerque. — Compagnie de Navigation : Modèles de navires, tableau mural avec vues. **PLAN N° III**

Bruxelles 1897, Médaille d'or.

40. **Compagnie française des Moteurs à gaz et des Constructions mécaniques,** à Paris, rue Croix-Nivert, 155. — Canots avec moteur Diesel à pétrole lourd **PLAN N° III**

30 Diplômes d'Honneur, 50 Médailles d'or, Cinq Croix de la Légion d'Honneur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

41. Compagnie Générale de Navigation, Havre, Paris, Lyon, Marseille, à Lyon, quai Rambaud, 11. — Transports par eau : Modèles et dessins de bateaux, carte du réseau desservi par la Compagnie. **PLAN N° III**

Larue (Antoine), Administrateur-Délégué général.

42. Compagnie générale transatlantique, Pereire (Eugène), Président du Conseil d'administration, à Paris, rue Auber, 6. — Compagnie de navigation et de construction navales : 1° Un modèle au 1/50e d'un paquebot à deux hélices de 180 mètres de long, à grande vitesse destiné au service du Hâvre à New-York ; 2° une vue longitudinale intérieure du même paquebot (coupe suivant l'axe au 1/50e). **PLAN N° III**

Expositions universelles : Paris 1855, une Médaille d'or, un Diplôme ; Paris 1878, une Médaille d'or, un Diplôme ; Paris 1889, Diplôme d'Honneur ; Anvers 1885, Diplôme d'Honneur ; Chicago 1893, Diplôme d'Honneur.

43. Compagnie Havraise Péninsulaire de Navigation à vapeur (anciennes lignes E. Grosos), à Paris, rue de la Grange-Batelière, 13. — Trois modèles de navires à vapeur et un tableau. **PLAN N° III**

Exposition universelle de Paris 1889, Médaille d'argent.

44. Compagnie des Sauveteurs, à Reims (Marne), rue du Carrouge, 26. — Formation de la Compagnie, son développement. Résumé de ses secours. Appareils de secours. Sac de brancardier. **PLAN N° III**

Président : M. N. Farre. Secrétaire : M. H. Grouselle.

45. Compagnie Universelle du Canal maritime de Suez, à Paris, rue Charras, 9. — Exploitation du canal maritime : 1° Plan en relief ; 2° cartes et plans ; 3° modèles d'appareils et de navires ; 4° tableaux statistiques ; 5° photographies ; 6° organisation administrative (employés, ouvriers). **PLAN N° III**

Paris 1867, Médaille d'argent (Géographie et Statistique) et Grand-Prix équivalant à une Grande Médaille (Génie civil et Travaux publics) ; Paris 1878, rappel de Grande Médaille (Génie civil et Travaux publics) ; Paris 1889, Médaille d'argent (Géographie et Statistique), Grand-Prix (Génie civil et Travaux publics) et deux Médailles d'or (Économie sociale).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

46. Compagnie des Usines de Grenelle, à Paris-Grenelle, rue du Théâtre, 93. — Blanc de zinc. Peintures sous-marines. Matières premières pour la fabrication des peintures sous-marines. Peintures sous-marines à prise rapide convenant indistinctement à toutes les mers et garantissant les tôles de carène aussi bien contre l'oxydation que contre la salissure, peintures de superstructure.

PLAN N° III

Anciens Établissements A. Tirribillot.
Croix de Légion d'Honneur.

47. Crogny frères, à Saint-Mammès (Seine-et-Marne). — Modèles de bateaux. **PLAN N° III**

48. Delaunay-Belleville et C^ie, à Saint-Denis (Seine). — Modèle d'un groupe de générateurs Belleville, type marin (paquebot de la C^ie des Messageries Maritimes). Modèle d'un groupe de générateurs Belleville, type marin (paquebot de la C^ie des Chemins de fer de l'Ouest). Groupe de deux générateurs de vapeur destinés au « Cargo-boat « Tarn », de la Compagnie Générale Transatlantique. Deux chevaux alimentaires verticaux à très haute pression. **PLAN N° III**

49. Delbeke (E.), à Dunkerque (Nord). — Enduits métalliques pour navires. Corps chauds. Ignifuges, etc. **PLAN N° III**

50. Desaunay (Louis), à Sainte-Adresse (Seine-Inférieure), rue Palestro, 5. — Boîte à signaux de nuit. **PLAN N° III**

51. Deydier (Augustin), à Nyons (Drôme). — Dessins et mémoires sur l'insubmersibilité des bateaux. **PLAN N° III**

52. Diamand (Armand), à Paris, avenue Parmentier, 49. — Sextant. Boussoles de marine. Jumelles et longues-vues. **PLAN N° III**

53. Doignon (L.), Ingénieur-constructeur, à Paris, rue Notre-Dame-des-Champs, 85. — Compas de Marine, système Thomson et Instruments nautiques de modèles divers. **PLAN N° III**

Membre du Comité de la classe 26. — Médaille d'or et Diplôme d'Honneur: Paris 1855, 1878 et 1889 ; Londres 1851 ; Vienne 1873 ; Bruxelles 1897.

54. Dumoulin (René), à Bersac (Haute-Vienne). — Modèle d'embarcation. Gréement de chaloupe. **PLAN N° III**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

55. Dupont-Fournier & Cie, à Paris, quai de Seine, 8. — Un modèle de bateau de commerce dit flûte de l'Oureq. PLAN N° III

56. Durey-Sohy (CAMILLE), à Paris, rue Le Brun, 17, 19. — Descenseur à spirale. Echelle à crochets, à coulisses. Cordages divers, pompes à air, appareil à feu de cave, ceinture amarre Baudet. PLAN N° III

Ingénieur-constructeur.

57. Duval (PAUL-J.-F.), à Paris, rue de Dunkerque, 52. — Garnitures métalliques pour presse-étoupes. Garnitures métalliques brevetées S. G. D. G. pour presse-étoupes de machines marines en tresses carrées de fils fins de cuivre jaune blanchi. PLAN N° III

Exposition universelle Paris 1889, Médaille de bronze.
Expose également aux classes 19, 116 et 118.

58. Duwoos (ALFRED), à Rouen (Seine-Inférieure), rue Centrale, 32. — Un modèle au 1/50e d'un gril de carènage pour réparations de bateaux à fond plat (système A. Duwoos, breveté S. G. D. G.). PLAN N° III

59. Esprit (HENRI-M.), aux Martigues (Bouches-du-Rhône), quartier de l'Ile de la Fraternité. — Plan d'aménagement d'un navire. PLAN N° III

60. Estroc (ADOLPHE), à Paris, boulevard Saint-Denis, 9. — Dessin : Un bateau de sauvetage. PLAN N° III

61. Fédération française des Sociétés d'aviron, à Paris, rue d'Alger, 14. M. MARÉCHAL, président. — Association sportive : Carte de la France indiquant l'importance du sport nautique, sa répartition sur le territoire, son organisation. Tableaux Graphiques. Dessins. Pavillons. Insignes. Attributs, etc. Modèles de bateaux. PLAN N° III

Propriétaire-directeur du journal « l'Aviron », organe spécial du Rowing. — Publication sportive illustrée, les quatorze volumes parus et la publication en cours d'exercice, photographies, clichés des dessins parus dans le journal.

62. Fédération des Sociétés nautiques parisiennes, Président, M. CORNIL (Georges), à Joinville-le-Pont (villa RENÉ ROBERT). — Plans : Photographies. Pavillons. Trophées. Documents. PLAN N° III

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

63. Ferroni (Agostini), à Agua Branca (Estado de S. Paulo (Brésil). — Appareils de sauvetage. **PLAN N° III**

64. Fouché (Frédéric), à Paris, rue des Écluses-Saint-Martin, 38. — Aéro-Réfrigérant. Condenseurs. Radiateurs. **PLAN N° III**

65. France (Eugène), à Darnétal (Seine-Inférieure), rue aux Juifs, 15. — Plans et notes pour appareil de sauvetage. **PLAN N° III**

66. Friocourt (Amédée-R.), à Brest. — Précis de droit maritime commercial et administratif. **PLAN N° III**

67. Gallice (G.), à Paris, rue d'Anjou, 10. — Modèle de quai avec passerelle pliante. Instruments nautiques. **PLAN N° III**

68. Garel (Jean), au Havre, rue Amiral-Courbet, 26. — Modèle d'un cuirassé ; modèles de yachts à voile ; d'un yacht à vapeur et un mât à bascule. **PLAN N° III**

69. Geffroy (Henri), au Havre (Seine-Inférieure), rue Frédéric-Lemaître, 34. — Deux petits modèles représentant l'un un grand navire insubmersible, l'autre une installation de pistolets pouvant mettre les embarcations à la mer quel que soit le gîte du navire. **PLAN N° III**

70. Gellit (Jules), à Saint-Denis (Seine), avenue de Paris, 430. — Ceinture insubmersible ; bouée insubmersible. **PLAN N° III**

71. Grouvelle (Jules) **& Arquembourg** (H.), à Paris, rue du Moulin-Vert, 71. — Construction d'appareils de chauffage : Appareils et systèmes de chauffage pour navires. **PLAN N° III**

Expositions universelles : Paris 1855, Médaille d'argent ; Paris 1867, Médaille d'argent ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Hors Concours, Membre du Jury ; Anvers 1885, Diplôme d'Honneur ; Bruxelles 1897, Hors Concours, Membre du Jury.

72. Grünfelder (Louis), à Longeville-sur-Aine (Haute-Marne). — Appareils de sauvetage et de natation. **PLAN N° III**

73. Guichard (J.) **& C°**, à Paris, rue de la Douane, 24. — Appareils d'éclairage pour navires. Fanaux. Signaux. **PLAN N° III**

74. Jackson (Georges), à Paris, rue la Boëtie, 22. — Appareils de sauvetage. **PLAN N° III**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

75. Jeanselme (CHARLES-H.), à Paris, rue des Arquebusiers, 7. — Fabricant d'ébénisterie, décorateur. Dessins et aquarelles des aménagements du paquebot « la Lorraine », Compagnie générale transatlantique. **PLAN N° III**

Paris 1889, Médaille d'or ; Bruxelles 1897, Médaille d'or.

76. Journal « l'Aviron », à Paris, rue d'Alger, 14. — Les quatorze années parues au moment de l'Exposition et l'année en cours à cette époque. Gravures. **PLAN N° III**

77. Journal de la Marine « Le Yacht » (Désignation habituelle : LE YACHT), à Paris, rue de Chateaudun, 55. — Journal spécial de marine : Publication hebdomadaire illustrée (marine de guerre, marine de commerce, navigation de plaisance). Suite de volumes de la collection du « Yacht ». Annuaires publiés par le journal. Dessins originaux et photogravures publiés par le journal. **PLAN N° III**

Exposition universelle Paris 1889, Médaille d'argent.

78. Junca (EUGÈNE), à Sanvic (Seine-Inférieure), rue Saint-Quentin. — Partie centrale d'un navire transatlantique. Radeau de sauvetage avec appareil pour le lancement. **PLAN N° III**

79. Krauss (E.) & C^ie^, à Paris, rue Albouy, 21, 23. — Optique et Mécanique de précision : Jumelles et Longues-vues, Stéréo-Jumelles à prismes Zeiss, Stéréo-longues-vues à prismes Zeiss. **PLAN N° III**

Loupes ; Objectifs photographiques, Anastigmats Protars, Planars et Unars, Zeiss-Krauss ; Microscopes et accessoires.

Succursales : Londres E. C., Aldermanbury, 35. — Saint-Pétersbourg, Canal Moïka, 42. — Tokyo, Tsukiji, 50^A^. — Barcelone.

Melbourne 1880, First order of Merit (Grande Médaille) ; Anvers 1885, Médaille d'argent ; Chicago 1893, Diplômé comme Exposant français.

80. Labat (HENRI), Ingénieur des Arts et Manufactures, à Bordeaux (Gironde), place Richelieu, 8. — Constructions navales : Un vapeur à hélice sous voûte de grande vitesse en acier zingué. **PLAN N° III**

81. Larivière & C^ie^, Société de la Commission des Ardoisières d'Angers, à Angers (Maine-et-Loire) et à Paris, quai Jemmapes, 170. Ch. FOUINAT. — Aussières. Grelins en fils métalliques. Gréement. Stoppers. Treuils. **PLAN N° III**

Membre du Jury Paris 1889. Deux Grands-Prix Bruxelles 1897.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

82. Laudouze (JEAN), à Paris, rue Claude-Vellefaux, 38. — Sauvetage : Vêtements de sauvetage ouatés, en liège. **PLAN N° III**

Exposition universelle de Paris 1878, Médaille de bronze.

83. Laureau (GEORGES) **fils & C^ie^**, à Quiberon (Morbihan). — Produits extraits des plantes marines. Fucoses hydrofuges. **PLAN N° III**

Société Française des Goëmons. Usines à Port-Maria et à Beg-el-Land. — Expose également classe 87.

84. Le Bail (ANTOINE), à Brest (Finistère), rue d'Aiguillon, 31. — Appareil automatique de sauvetage. **PLAN N° III**

85. Le Blanc (JULES-A.), à Paris, rue du Rendez-Vous, 52. — Étuves et pulvérisateurs de désinfection. Stérilisateurs d'eau pour boisson. **PLAN N° III**

Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1389, quatre Médailles d'or ; Anvers 1888, Médaille d'or ; Chicago 1893, Médaille ; Diplômes d'Honneur : Bordeaux 1895, Havre 1893, Progrès 1894, Anvers 1894, Boulogne 1894, Dijon 1893, Madrid 1898 ; Bruxelles 1897, Hors Concours, Membre du Jury, Chevalier de la Légion d'Honneur.

86. Le Gay (JEAN), à Rueil (Seine-et-Oise), rue Maurepas, 2. — Bateau insubmersible pneumatique. Bouée pneumatique. **PLAN N° III**

87. Lefranc (VITAL), à Paris, rue Gauthey, 40. — Dessins et mémoire. **PLAN N° III**

88. Lelièvre (CHARLES-L.-J.), à Paris, rue Montmartre, 80. — Ceintures et bouées flotteurs. Lignes de sauvetage. **PLAN N° III**

89. Lévy (ARTHUR), à Paris, rue de Turenne, 48. — Longues-vues et jumelles. **PLAN N° III**

Fabrique d'instruments d'optique.

90. Ligue Maritime Française, à Paris, rue de Penthièvre, 34. — Tableau statistique. Écussons. Insignes, etc. **PLAN N° III**

91. Luce (PIERRE-L.), à Granville (Manche), rue du Port, 73. — Compas. Habitacles. Cornes à brume et loch. **PLAN N° III**

Constructeur d'instruments nautiques.

92. Luchaire (HENRI), à Paris, rue Érard, 27. — Fanaux divers à huile, bougie, pétrole, électricité, acétylène pour feux et signaux. Appareils divers pour l'éclairage des phares. **PLAN N° III**

Hors Concours aux Expositions Universelles de Paris 1878 et 1889.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

93. Manchin (PAUL), ingénieur (A. et M.) **& Boudreaux** (LOUIS), galvanoplaste-électricien, à Paris, rue Hautefeuille, 8. — Plans, dessins et modèles d'un système de bateaux et navires insubmersibles à flotteurs étanches à superstructure et à plate-formes et passerelle de sauvetage, appliqué à la contruction d'un trans-atlantique. **PLAN N° III**

Paris 1855, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille de bronze ; Chicago 1893, Hors Concours ; Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

94. Matignon (L.) **& Cie**, à Paris, faubourg St-Honoré, 27. — Renflouement de bateaux et appareils de sauvetage par l'acétylène : Matériel de renflouement et de sauvetage. Poches. Générateurs et Accessoires. **PLAN N° III**

95. Métayer (ALFRED), à Paris, rue Saint-Antoine, 86. — Articles de construction, d'armement et de gréement pour navires chalands, bateaux de pêche. Cordages, etc. **PLAN N° III**

96. Mine (A.), à Dunkerque (Nord). — Album statistique en mouvement commercial et maritime entre la République Argentine et le Nord de la France depuis 1881. **PLAN N° III**

97. Moinard (BENJAMIN-H.), à Rochefort-sur-Mer, rue Bégon, 5-6. — Vêtements huilés imperméables. **PLAN N° III**

98. Montupet (ANTONIN), à Paris, rue de la Voûte, 19 à 25. — Constructions en fer : Un générateur multitubulaire à tubes démontables à dilatations libres. Outillage pour fabriquer et calibrer les tubes. Réfrigérant pour condenser la vapeur. Tonneaux en fer démontables. **PLAN N° III**

99. Né (EUGÈNE-L.), au Havre, passage Ancel, 48. — Chaudronnerie et ajustage : Appareil hydraulique pour indication d'angle de barre de gouvernail ou transmissions d'ordres à distance, breveté S. G. D. G. **PLAN N° III**

100. Niclausse (J. et A.), Société des générateurs inexplosibles « Brevets Niclausse », à Paris, rue des Ardennes, 24. — Construction de générateurs à vapeur : Générateurs multitubulaires pour navigation maritime et fluviale, steamers, cargo-boats, transports de voyageurs, remorqueurs, navigation de plaisance, etc. **PLAN N° III**

Fournisseur de la force motrice de l'Exposition, sections françaises et étrangères.

M. J. Niclausse, Chevalier de la Légion d'Honneur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

101. Niquet (ISAÏE), à Mérélessart (Somme). — Fabricant de toiles à voiles spéciales en coton et Toiles à bâches, Toiles à voiles spéciales en lin et en coton pour bateaux de plaisance. **PLAN N° III**

Paris 1889, Médaille d'argent ; Chicago 1893, Diplôme commémoratif.

102. North (SIMON), à Paris, rue Pergolèse, 3. — 1° Scapulaire ; 2° Chapelet ; 3° Bouée « Stella Maris » ; 4° Radeau-bouée inchavirable et insubmersible Duplex ; 5° Rouleau-gouvernail « Anti-Colliseur ». **PLAN N° III**

Appareils de sauvetage brevetés « Nort ».

103. Oger (AIMÉ), à Paris, rue Polonceau, 36. — 1° Un appareil de sauvetage dans le cas de sinistre en mer ; 2° un appareil propre à prévenir la submersion des navires, en cas de collision avec un autre navire ou un écueil quelconque. **PLAN N° III**

104. Ouvrard (CALIXTE-C.), à Paris, rue Fontaine-au-Roi, 61. — Fanaux et lampes pour la marine. Cuivrerie spéciale. Hublots, compas et habitacles. **PLAN N° III**

105. Payot (ALPHONSE), à la Rochette (Savoie). — Bouée de sauvetage. **PLAN N° III**

106. Perrot (A.), Inventeur et Fabricant, à Paris, boulevard Voltaire, 139. — Canot-radeau de sauvetage, en bois, aluminium et toile imperméable se pliant. Vareuse et corsage de sauvetage pour voyage en mer. **PLAN N° III**

107. Personne (EDOUARD-J.), à Paris, rue Caumartin, 26. — Lavabos-marine. Water-closets sous-marins. Services de table et cristaux avec pavillons. Aménagements de bateaux. **PLAN N° III**

108. Pertuis & fils, à Paris, place Thorigny, 4. — Baromètres et hygromètres. **PLAN N° III**

109. Petit (CHARLES), à Paris, avenue Parmentier, 9. — Fabricant d'appareils plongeurs : Matériel complet du scaphandrier. Appareils respiratoires et de sauvetage. **PLAN N° III**

Fournisseur de la Marine nationale, de l'Administration des Ponts et Chaussées et du Génie militaire.

Expositions universelles : Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, Médaille d'or ; Vienne 1873, Médaille du Mérite ; Anvers 1888, Médaille d'or ; Bruxelles 1897, Diplôme d'honneur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

110. Philippe (ALFRED), à Paris, boulevard Magenta, 124. — Filtres de grandeurs et dispositions diverses pour eaux alimentaires. PLAN N° III

111. Pim (J.), à Valence (Drôme), rue Baudin, 31. — Un modèle en bois d'un vaisseau démontrant un système de porter des embarcations de sauvetage. PLAN N° III

112. Piver (LUCIEN), à Paris, avenue Kléber, 24. — Système de suspension pour prendre sur mer des vues photographiques avec de grands appareils. PLAN N° III

113. Pointe (ADOLPHE-L.), à Nully (Haute-Marne). — Propulseur pour barques et navires. PLAN N° III

114. Poisson (JULES), au Mans (Sarthe), rue Thoré, 19. — Ceinture de sauvetage. PLAN N°III

115. Quintin & C^ie^, à Lorient (Morbihan), quai Rohan, 19. — Exploitation des brevets «,Robert » : Appareils de sauvetage de tous genres. Bouées. Ceintures. Gilets. Vestons, etc. PLAN N° III

Exposition universelle : Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

116. Quitterel (JOSEPH), à Petit-Ivry (Seine). — Deux navires, miniatures. PLAN N° III

117. Richard (LOUIS), à Nantes, rue Contrescarpe, 13. — Inventions applicables à la marine : Un modèle de propulseur à surface mixte, à double effet de propulsion. Un modèle de propulseur amovible pour navires à marche, mixte, fonctionnant automatiquement à la parole. Un modèle de bateau pour fleuves et rivières et pour navires de haute mer muni de propulseur multiple. PLAN N° III

Modèle de canon sans recul et silencieux.

Expositions universelles : Paris 1867, Médaille de bronze ; Paris 1878, deux Médailles de bronze ; Paris 1889, Mention honorable.

118. Robin (PAUL-E.), à Coulanges-sur-Yonne (Yonne). — Réductions de différentes formes de bateaux circulant sur les canaux. PLAN N° III

Construction de bateaux et transports par eau.

119. Roussel (EUGÈNE-E.), à Paris, boulevard Richard-Lenoir, 6. — Appareils de sauvetage. PLAN N° III

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

120. Saignac (A.), à Jarnac (Charente). — Gilets de sauvetage. **PLAN N° III**

Fabrique de gilets de sauvetage insubmersibles.

121. Santi (GEORGES-A.-A.), à Marseille (Bouches-du-Rhône), rue Saint-Ferréol, 6. — Compas, taximètre, etc. **PLAN N° III**

Fabrique d'instruments de marine.

Paris 1855, Médaille de bronze ; Paris 1867, Médaille d'argent ; Paris 1889, Médaille d'argent ; Marseille 1861, Médaille d'or ; Londres 1862, Première Médaille.

122. Sas (OCTAVE), à Graville-le-Havre (Seine-Inférieure), route Nationale, 149. — Un dessin à échelle réduite : 1° d'un canot de sauvetage avec application du filage de l'huile, et canon lance-amarre ; 1° un radeau de sauvetage. **PLAN N° III**

123. Satre fils aîné & C^ie^, à Lyon, quai Rambaud, 8-9. — Ingénieurs-constructeurs : Modèles de bateaux, remorqueurs et porteurs à hélice ou à roues. Dragues marines à hélice à godets ou à succion. Bateau-pompe à hélice. Baliseur-remorqueur à 2 hélices. Modèle de machines marines, compound ou à triple expansion. Modèle de chaudière marine multitubulaire, sytème Jolicard. Panneaux de photographies de bateaux sortis de nos chantiers. Agrandissements et toiles peintes représentant les principaux types de ces bateaux. **PLAN N° III**

124. Schelcher (XAVIER-E.), à Paris, rue de la Bienfaisance, 42. — Récits de Croisières du steam-yacht « Medgé ». **PLAN N° III**

125. Sechez (CHARLES), à Quimper (Finistère), boulevard de l'Odet, 10. — Plans et dessins d'un bateau rouleur. **PLAN N° III**

126. Seyler (GEORGES), à Courbevoie (Seine), quai de Courbevoie 47. — Deux canots. **PLAN N° III**

127. Seyler (GEORGES-A.-E.), au Perreux (Seine), chemin du Halage, 3 et 3bis. — Un canot à moteur à essence. 2 canots divers à l'aviron. **PLAN N° III**

128. Simonet (MAXIME-H.), à Quintin (Côtes-du-Nord). — Modèle de pont-promenade de paquebot, portant des radeaux de sauvetage automatiques se mettant à l'eau par le fait du naufrage lui-même, **PLAN N° III**

Matière première pour les poudres blanches de guerre.

Système Simonet, breveté S.G.D.G. en France et à l'Étranger.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

129. Smitter (Claude - Louis) **& Cie**, à Paris, rue Boulay, 7. — Système pour arrêter un navire (toutes vitesses).
PLAN N° III

130. Société anonyme des ateliers et chantiers de la Loire, à Paris, boulevard Haussmann, 11bis. — Modèles de navires.
PLAN N° III

Construction de navires, de machines.

131. Société anonyme des anciens établissements Panhard & Levassor, à Paris, avenue d'Ivry, 19. — Constructions mécaniques : Embarcations de service et de plaisance, avec moteurs à pétrole.
PLAN N° III

Exposition universelle Paris 1889, Hors Concours.

132. Société anonyme des Chantiers et Ateliers de Provence, à Marseille, chemin de la Madrague, 40. — Plans en relief des chantiers de construction de la Société, dessins et modèles de navires. Plans et modèles de chaudières aquitubulaires, système Barret et Lagrafel et système Lagrafel et d'Allest, types de 1870, 1888 et 1896.
PLAN N° III

Représentée par M. d'Allest, Jules, administrateur délégué.
Exposition universelle Paris 1889, Médaille d'or.

133. Société anonyme française de peintures laquées & d'enduits sous-marins « Le Ripolin, », à Paris, place de Valois, 7. — Fabrication d'enduits sous-marins : Enduits sous-marins dits Rieps pour la protection des carènes.
PLAN N° III

Exposition universelle de Bruxelles 1897, Médaille d'argent.

134. Société anonyme des forges et chantiers de la Méditerranée, à Paris, rue Vignon, 1. — Appareils divers. Modèles de bateaux de commerce à voiles et à vapeur. Plans. Photographies de bateaux. Machines, chaudières, etc.
PLAN N° III

Construction de navires de commerce à voiles et à vapeur: Réparations, fournitures d'engins.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

135. Société anonyme du Temple, à Cherbourg, avenue Carnot, 103. — Chaudières aquitubulaires : Plans et modèles. **PLAN N° III**

Représentée par Ernest Milcent, administrateur délégué.

136. Société anonyme Paris Yachting Agency, au capital de 100.000 francs, à Paris, rue Meyerbeer, 4. — Modèles et plans de yachts et navires. Photographies de yachts. Echelle de coupée brevetée. Moteur à vapeur breveté. Accumulateur breveté. **PLAN N° III**

137. Société centrale de sauvetage des naufragés, à Paris, rue de Bourgogne, 1. — Un canot de sauvetage avec ses accessoires. Un canon porte-amarre. Fusils porte-amarre et engins divers de sauvetage. **PLAN N° III**

Grace aux engins exposés, la Société fondée en 1865 avait sauvé ou secouru au 1er octobre 1899 : 11.400 personnes et 1.064 navires.

Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Grand-Prix ; Vienne 1873, Diplôme d'Honneur.

138. Société des «Chargeurs réunis», à Paris, boulevard des Italiens, 11. — Compagnie de navigation à vapeur : Modèle de bateau à vapeur. **PLAN N° III**

M. Duprat (Joseph-G.), Directeur.
Paris 1889, Médaille d'or.

139. Société Générale des Peintures Sous-Marines, à Marseille (Bouches-du-Rhône), rue Beauveau, 17. — Fabrication de la peinture sous-marine dite : « Antoxide Julien ». 1° Modèle de navire peint avec la peinture Julien ; 2° Matières premières fabriquées à l'usine de la Société entrant dans la composition de la dite peinture ; 3° Échantillons de peintures fabriquées telles qu'elles sont livrées, prêtes à l'emploi. **PLAN N° III**

Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille d'argent ; Vienne 1873, Médaille de bronze ; Barcelone 1888, Médaille d'or.

140. Société des Régates Parisiennes, Rowing-Club, à Courbevoie-Asnières (Seine), quai de Seine, 56. — Documents. Modèles. Accessoires. **PLAN N° III**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

141. Société française de constructions mécaniques (anciens établissements Cail), à Paris, rue de Londres, 21. — Constructions mécaniques et métalliques et chaudronnerie : Une machine à froid pour navires (système Linde) à compression d'ammoniaque, avec une chambre frigorifique. **PLAN N° III**

Paris 1855, Grande Médaille d'honneur, 5 Médailles d'argent ; Paris 1867, 2 Médailles or, 1 Médaille d'argent ; Paris 1878, 2 Grands-Prix, 3 Médailles or, 3 Médailles d'argent ; Paris 1889, 2 Grands-Prix, 3 Médailles or ; Londres 1851, Council Medal ; Londres 1862, 3 Medal;, Vienne 1873, Médaille du Mérite ; Amsterdam 1883, 3 Diplômes d'Honneur, 1 Médaille or ; Anvers 1885, 6 Diplômes d'Honneur, 3 Médailles or.

142. Société générale anonyme de navigation sur les canaux du Centre, à Paris, quai des Célestins, 32. — Transports par eau. Deux modèles de bateaux fréquentant les canaux du Centre. Six photographies. Un plan de bateau. **PLAN N° III**

143. Société générale de touage et de remorquage, à Paris, rue d'Athènes, 19. — Remorquage : Un modèle de toueur sur chaîne, type ancien (1856). Un modèle de toueur sur chaîne à adhérence magnétique (système de Bovet 1892). **PLAN N° III**

144. Société générale de transports maritimes à vapeur, à Paris, rue Menars, 8, à Marseille, 3, rue des Templiers. — Service de la Méditerranée « Berry », « Russie». Service du Brésil et de la Plata « Aquitaine », « France ». **PLAN N° III**

145. Société humaine et des naufrages de Boulogne (Pas-de-Calais). — Société de sauvetage : 1° Réduction de slip-way, avec chariot automoteur pour le lancement du canot de sauvetage à la mer ; 2° photographies de canots ; 3° appareil récemment inventé par M. Cazin, de Boulogne, pour faciliter le va-et-vient entre la terre ou le canot de sauvetage et le navire en danger ; 4° boîte inventée par M. Pignet pour le levage des lignes ; 5° bouées, lignes et autres accessoires. **PLAN N° III**

Président : M. Moleux (Paul).

146. Société industrielle de Paris, Usines de Poissy (Seine-et-Oise). — Une chaudière tubuleuse. Système L. N. B. breveté S. G. D. G. **PLAN N° III**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

147. Société de l'Industrie textile d'Angers (MAX-RICHARD, SEGRIS, BORDEAUX et Cie), à Angers (Maine-et-Loire). — Filature, tissage, ficellerie, corderie. — Toiles à voiles et à prélarts. Cordages en chanvre et en manille. Voiles et prélarts confectionnés. Tuyaux en toile. **PLAN N° III**

Expositions universelles : Paris 1855, Médaille d'argent ; Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, Hors Concours et Croix d'Officier de la Légion d'Honneur ; Paris 1889, Hors Concours ; Londres 1851, Médaille d'argent ; Vienne 1873, Médaille de Progrès ; Sidney 1879, Premier Prix ; Melbourne 1880, Premier Prix ; Amsterdam 1883, Médaille d'or.

148. Société parisienne de sauvetage, à Paris, avenue Henri-Martin, 71. — Matériel de sauvetage : Voiture d'ambulance. **PLAN N° III**

Paris 1889, Médaille d'argent.

149. Société des peintures françaises « Bengaline », à Paris, rue de la Chaussée-d'Antin, 68. — Fabrique de peintures émail, de vernis et d'enduits : Peintures émail Bengaline. Spécimens d'applications sur matériaux variés. Décorations diverses obtenues au moyen des peintures émail Bengaline. Vernis et spécimens d'application de vernis. **PLAN N° III**

150. Société des Sauveteurs d'Eure-et-Loir, à Saint-Prest près Chartres (Eure-et-Loir), Villa des Roses. — Un tableau représentant le nombre des sociétaires par classification, sauvetages accomplis, récompenses obtenues du gouvernement. **PLAN N° III**

Président : M. Burghes (Rodolphe).

151. Société des Sauveteurs de la Marne, au Viaduc de Nogent-sur-Marne, Le Perreux (Seine). — Renseignements sur les installations de la Société ; postes de sauvetage. **PLAN N° III**

E. Jaunet, Officier d'Académie, Conseiller d'arrondissement, Président.

152. Société des Sauveteurs de Meurthe-et-Moselle, à Nancy (Meurthe-et-Moselle), rue des Tanneries, 14. — Boîte et sac de secours, etc. Statuts et notices.

153. Société de Traction électrique des Bateaux sur les canaux d'Aire et de la Deûle avec extension jusqu'à l'Escaut, Siège social, Usine Centrale, Port d'Ocre, à Douai (Nord). — Plans et vues photographiques des Usines et des installations. **PLAN N° III**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

154. Stapfer de Duclos et Cie, à Marseille, boulevard Maritime, 42. — Constructeurs-mécaniciens : Une grue à vapeur à mouvement tournant sur billes et à vis sans fin. Un treuil monte-charges asservi. Une mise-en-train à vapeur. **PLAN N° III**

Expositions universelles : Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Médaille d'or ; Amsterdam 1883, Médaille d'or.

155. Stein (Vve Adolphe), à Danjoutin-Belfort (Haut-Rhin français). — Câbles et cordages pour la Marine et la navigation fluviale. Grelins, aussières, filins, dresses, ralinges en chanvre, et manille, en fils de fer et en fils d'acier. Lignes, drisses et torons. **PLAN N° III**

Exposition Universelle Paris 1889, Médaille d'or et deux Médailles d'argent.

156. Stoll (Paul), à Tours (Indre-et-Loire), boulevard Heurteloup, 25. — Dessin d'un appareil de sauvetage. **PLAN N° III**

157. Strixano (Jacques), à Marseille (Bouches-du-Rhône), rue des Ferrats, 53.— Deux ballons de défense pour navires. **PLAN N° III**

Fabrique de ballons de défense pour navires.

158. Strologo (Charles-Joseph), à Joinville-le-Pont (Seine), Quai de la Marne, 71. — Pirogue à clins acajou avec pontage. **PLAN N° III**

Constructeur d'embarcations : Yoles, canoës, voiliers, pétroliers, avirons, etc., etc.

159. Sunyé (Raphaël), à Paris, rue d'Allemagne, 4. — Un appareil de sauvetage dans le cas de sinistre en mer avec des dessins à échelle réduite renfermant le mémoire descriptif détaillé et contrôlé. **PLAN N° III**

160. Tellier (Auguste), à Paris, quai de la Rapée, 52. — Un canot de courses à pétrole, force 14 chevaux, longueur 12 mètres, largeur 1m,30. Un moteur à pétrole de 7 chevaux. Un canot à pétrole, force 2 chevaux 1/4, longueur 6 mètres, largeur 1m,15. Un cutter de yacht de 4m,50 à la voile. **PLAN N° III**

Président de la Chambre syndicale des constructeurs de bateaux. Architecte naval, constructeur.

Ses 3 moteurs sont construits pour la navigation en mer et brevetés, ainsi que les changements de marche.

Canot de courses, construit spécialement pour les concours internationaux.

Paris 1878, Médailles de bronze et d'argent ; Paris 1889, Médailles d'or et d'argent ; Anvers 1885, Médaille d'argent ; Bruxelles 1897, deux Médailles d'or ; Barcelone 1888, Médaille d'argent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

161. Texier fils aîné (François), au Petit-Gennevilliers (Seine). — Yachts et embarcations de plaisance. **PLAN N° III**

162. Tramblay (Edmond), à Paris, cour et passage de la Ferme-Saint-Lazare, 9. — Spécimen de navire. **PLAN N° III**

163. Turbert (Anatole), à Grand-Couronne, arrondissement de Rouen (Seine-Inférieure). — Projet et plans de radeaux de sauvetage à appliquer aux paquebots de voyageurs et navires à voiles. **PLAN N° III**

164. Turbot (Etienne-J.), à Anzin (Nord). — Chaînes, câbles et ancres pour la marine. **PLAN N° III**

Expositions universelles : Paris 1889, Médaille d'or ; Amsterdam 1883, Médaille d'or ; Barcelone 1888, Médaille d'or.

165. Turgan (Louis), à Paris, place Malesherbes, 7. — Appareils évaporatoires multitubulaires. Niveau d'eau. **PLAN N° III**

166. L'Union nautique de Lyon, président M. Guillet (A.), à Lyon, rue Ferrandière, 30. — Société d'amateurs de sport nautique : Différents tableaux représentant l'historique de la Société. Championnats remportés par la Société. Vues et plans du garage de la Société. Une embarcation à 16 rameurs. **PLAN N° III**

167. Union des yachts français, à Paris, boulevard Haussmann, 82. — Société d'encouragement pour la navigation de plaisance : Tout ce qui se rapporte au yachting, blocs, plans, cartes. Ouvrages sur le yachting. Prix décernés. Objets d'arts. Médailles. Objets de précision, etc. Guidons des sociétés. **PLAN N° III**

168. Vallet (Théophile-M.), à Paris, boulevard Richard-Lenoir, 78. — Canots avec moteurs vélocipédiques. Moteurs à pétrole et bateaux de luxe. **PLAN N° III**

169. Verdonck (Léon-Ch.), à Lille (Nord). — Engins de nage et de sauvetage. **PLAN N° III**

170. Vialet-Chabrand (Lucien), à La Ciotat (Bouches-du-Rhône). — Engins de sauvetage et transmetteurs électriques. **PLAN N° III**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

171. Ville de Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais). — Tableaux graphiques, Schémas et autres dessins muraux. Boîte de secours médical pour bateaux de pêche ou de commerce. **PLAN N° III**

172. Vuillaume (RAOUL), à Paris, rue de Chateaudun, 55. — Auteur-éditeur : Carte au 10.000 du chenal navigable de la Seine entre Rouen et Paris. Cartes diverses au 50.000 pour la navigation intérieure de la France (rivières et canaux du Nord et de l'Est et du bassin de la Saône). **PLAN N° III**

Paris 1878, Médaille d'argent ; Paris, 1889, Médaille d'argent.

173. Wilkinson (HENRI), au Grand-Quevilly, près Rouen. — Modèles et plans de navires, partiels et complets. **PLAN N° III**

Directeur des ateliers et chantiers de Normandie. Constructeur de navires et réparations.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COLONIES

ALGÉRIE

1. **Chambre de Commerce d'Alger,** à Alger, au Palais consulaire, boulevard de France, 6. — Tableaux et graphiques divers. Plans et photographies du port d'Alger, etc. PL. VI.— D.3

2. **Fayet** (Jean-Edouard), à Blida (Alger), rue Fourrier. — Plan d'une bouée utilisant la force des vagues de la mer. PL. VI.— D.3

   Mécanicien.

   Diplôme à l'Exposition Universelle de 1889, Paris ; Médaille Exposition Universelle Internationale de Chicago 1893.

3. **Haeberlé fils,** à Blida (Alger). — Petit bateau à vapeur. PL. VI.— D.3

4. **Llaty,** à Alger. — Appareil de sauvetage. PL. VI.— D.3

5. **Manso** (Benoit), à Alger, rue Rovigo, 59. — Bateau de sûreté. PL. VI.— D.3

6. **Rey** (Armand), à L'Arba (Alger). — Appareil de sauvetage composé d'un gilet et d'une ceinture. PL. VI.— D.3

7. **Romoli** (Scipion) **& Caprioli,** à Alger, place Mahon, 1. — Costume de sauvetage. Canot de sauvetage. PL. VI.— D.3

8. **Scotto** (Michel), à Oran, quai Sainte-Thérèse. — Modèle de bâtiment à voiles (trois-mâts). PL. VI.— D.3

9. **Subra** (F.), à Alger, rue Jenina, 2. — Un appareil de sauvetage. PL. VI.— D.3

   Constructeur. — Maison fondée en 1854.

10. **Valensin** (Joseph), à Bougie (Constantine). — Appareil de sauvetage. PL. VI.— D.3

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CONGO FRANÇAIS

1. **Messageries fluviales du Congo**, Société anonyme au capital de 2.000.000 de francs, à Paris, rue des Petites-Ecuries, 24. — Produits indigènes. Plans de bateaux, maquettes. Photographies. PL. VI.— E.3

COTE D'IVOIRE

1. **Philippart** (FERNAND) & **Cie**, à Grand-Bassam. — Notice. PL. VI.— E.3

DAHOMEY ET DÉPENDANCES

1. **Comité local de l'Exposition**, à Porto-Novo. — Pirogues. PL. VI.— D. 1 et 2

GUADELOUPE

1. **Ballet** (FERDINAND), à Pointe-à-Pitre. — Modèle d'embarcation. PL. VI.— D.3

2. **Richardson** (LÉONEL), à Marigot (La Grand'Case). — Réduction d'une goëlette. PL. VI.—D. 3

GUYANE FRANÇAISE

1. **Bassières** (EUGÈNE), à Cayenne. — Tableaux de statistique. PL. VI.— D.2 et 3

INDO-CHINE

1. **Comité local du Cambodge**, à Phnom-Penh. — Jonque. Pirogues. PL. VI.— D. et E.2 et 3

2. **Comité local du Tonkin**, à Hanoï. — Jonques de mer et jonques de rivière. PL. VI.— D. et E.2 et 3

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MARTINIQUE

1. **Guérin** (Eugène), à Saint-Pierre. — Une pirogue de course. PL. VI.— D.2 et 3

SAINT-PIERRE ET MIQUELON

1. **Gravé** (Henri), Agent-Voyer, à Saint-Pierre. — Statistique. Tableau. Carte des naufrages. PL. VI.— E.2

2. **Le Buf** (François), à Saint-Pierre et Miquelon. — Modèle d'un matériel d'industrie. « Patent Slip ». PL. VI.— E.2

3. **Œuvres de Mer**, à Paris, rue Bayard, 5. — Tableau. Plan de Navire-Hôpital. Lits à roulis pour le transport des malades. PL. VI.— E.2

B. Bailly, directeur.

SÉNÉGAL ET DÉPENDANCES

1. **Cercle de Bakel.** — Instruments de navigation. PL. VI.— E.1

2. **Cercle de la Basse-Casamance**, Sénégal. — Instruments de navigation. PL. VI.— E.1

3. **Cercle du Cayor.** — Instruments de navigation. PL. VI.— E.1

4. **Cercle de Dagana.** — Instruments de navigation. PL. VI.— E.1

5. **Cercle de Dakar-Thiès** (Sénégal). — Instruments de navigation. PL. VI.— E 1

6. **Cercle de la Haute-Casamance**, Sénégal. — Instruments de navigation. PL. VI.— E.1

7. **Cercle de Kaedi.** — Instruments de navigation. PL. VI.— E.1

8. **Cercle de Louga.** — Instruments de navigation. PL. VI.— E.1

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

9. **Cercle de Matam.** — Instruments de navigation. PL. VI.— E.I

10. **Cercle du Niani-Ouli** (Sénégal). — Instrument de navigation. PL. VI.— E.I

11. **Cercle de Nioro.** — Instruments de navigation. PL. VI.— E.I

12. **Cercle de Podor.** — Instruments de navigation. PL. VI.— E.I

13. **Cercle du Sine-Saloum** (Sénégal). — Instruments de navigation. PL. VI.— E.I

14. **Cercle du Soudan annexé** (Sénégal). — Instruments de navigation. PL. VI.— E.I

15. **Chambre de Commerce de Dakar,** à Dakar. — Navigation. Notices, Rapports. Statistiques. PL. VI.— E.I

16. **Chambre de Commerce de Gorée.** — Navigation. Notice, Rapports, Statistiques. PL. VI.— E.I

17. **Chambre de Commerce de Rufisque** (Sénégal). — Navigation. Notice, rapports, statistiques. PL. VI.— E.I

18. **Comité central du Sénégal,** à Saint-Louis. — Une pirogue. PL. VI.— E.I

19. **Secrétaire Général du Gouvernement du Sénégal,** à Saint-Louis. — Pirogue. PL. VI.— E.I

20. **Secrétaire Général du Gouvernement du Sénégal,** à Saint-Louis. — Diagrammes du mouvement de la navigation. PL. VI.— E.I

TUNISIE

1. **Direction Générale des Travaux Publics de la Régence,** à Tunis. — Cinq modèles de navires de commerce. PL. VI.— D.I

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PAYS ÉTRANGERS

ALLEMAGNE

1. **Administration du Musée historique des arts et métiers,** à Lubeck. — Navigation : Modèles de navires.
PL. V.— D.4

2. **Administration Royale du château de Marienbourg,** à Marienbourg. — Navigation : Modèle d'un navire du XVII[e] siècle.
PL. V.— D.4

3. **Amsinck** (M.-G.), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation.
PAV. PL. II

4. **Andersen** (C.), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation.
PAV. PL. II

5. **Arenhold,** capitaine-lieutenant de réserve, à Kiel. — Navigation : Dessins de bâtiments et de bateaux divers.
PAV. PL. II

6. **Arp** (H. F. C.), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation.
PAV. PL. II

7. **Becker** (Carl), peintre, à Dusseldorf. — Modèle d'un navire.
PAV. PL. II

8. **Bischoff** (H.) **& C[ie],** à Brême. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation.
PAV. PL. II

9. **Blohm & Voss,** constructeurs de navires, à Hambourg. — 1° Cale sèche d'un déplacement de 17.500 tonnes, et la grande grue de 150 tonnes. Dans la cale sèche, le bateau « Postdam ». 2° Modèle du vaisseau de guerre « Kaiser Karl Der Crosse ». 3° Modèle du yacht « Princessin Victoria Luise » de la Hambourg Amérika Linie. 4° Modèle de la petite cale sèche avec le bateau « Preussen » qui y fut prolongé.
PAV. PL. II

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

10. Boss (Hub.), ingénieur, à Kevelaer. — Hélices, propulseurs pour bateaux. **PAV. PL. II**

11. Bœgel (H.), armateur, à Hambourg. — Bateaux à vapeur service irrégulier Européen et Américain. **PAV. PL. II**

Expotation et importation de blés et farines. Spécialité froment et colza.

12. Boll (R.), à Berlin. — 1° " Volldampf voraus ". Ouvrage concernant la flotte commerciale et la construction navale allemande par la parole et l'image. Publié par G. Lehmann Felskoswki. 2° " En avant " " Toute vapeur ", édition française du précédent ouvrage. 3° Planches hors texte de ces ouvrages. 4° Almanach nautique allemand pour l'année 1900, publié par G. Lehmann-Felskowski. **PAV. PL. II**

13. Bremer Tauwerkfabrik, Société par actions, ci-devant C. H. Michelsen, Grohn-Vegesack. — Palans. **PL. V.— D.4**

Maison fondée en 1790. Fabrication de cordages, corderie de chanvre et de fil de fer, fabrique de ficelles, filature de chanvre. Capital : 2.100.000 mark. 450 ouvriers. 4 machines motrices 1.000 H.P. Production annuelle, 3.500.000 kilog. Cordages en chanvre, fil de fer et d'acier, manille, cocos, etc., pour la navigation.

Cordages pour l'industrie, l'exploitation des mines, les chemins de fer, transmissions, monte-charges, cordes et ficelles d'emballages. Fils de chanvre, manillle, chanvre risal, chanvre d'aloës, chanvre de la Nouvelle Zélande et autres matières fibreuses.

14. Cellier (Eug.), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

15. Clouth (Franz), à Cologne-Nippes. — Costumes de plongeur. **PAV. PL. II**

16. Compagnie allemande de Navigation à vapeur « Kosmos », à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

17. Compagnie allemande de navigation à vapeur « Hansa », à Brême. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL.**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

18. Compagnie Continentale de navigation, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

19. Compagnie Hanséatique de bateaux à vapeur, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

20. Compagnie de navigation à vapeur « Argo », à Brême. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

21. Compagnie de Navigation à vapeur, ligne Hambourg-Amérique du Sud, Hambourg. — Un modèle de bateau à vapeur : « Le Saint-Nicolas ». PAV. PL. II

Capital social : 14.325.000 mark. Société fondée le 4 novembre 1871. Nombre du personnel : 1400.

22. Compagnie de navigation à vapeur « Neptune », à Brême. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

23. Compagnie de navigation à vapeur « Triton », à Brême. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

24. Compagnie réunie de Remorquage et de Transport par navires, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

25. Dr Cordes & Cie, à Brême. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

26. Dampfschiffs-Rhederei von 1889, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

27. Deutsch-Amerikanische Petroleum Gesellschaft, à Hamburg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

28. Deutsch-Amerikanische Petroleum Gesellschaft, à Brême. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

29. Deutsch-Australische Dampfschiffs Gesellschaft, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

30. Deutsche Levante Linie, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

31. Deutsche Ost-Afrika-Linie (Ligne allemande de l'Afrique Orientale), à Hambourg. — Un modèle de bateau à vapeur. **PAV. PL. II**

Compagnie faisant régulièrement tous les quinze jours le service postal de l'Empire allemand entre Hambourg et l'Afrique Orientale, Delagoa-Bay et le Natal. Correspondances d'Amsterdam, d'Anvers, Lisbonne et Naples. La flotte se compose de : « Kronprinz » (double-hélice), « Herzog » (double-hélice), « Kœnig » (double-hélice), « Kanzler », « Kaiser », « Reichstag », « Admiral », « Bundesrath », « General », « Sultan » « Safari », « Setos », « Peters », « Adjutant » faisant le service pour : Mombassa, Tanga, Pangani, Saadani, Bagamoy, Dar-es-Salaam, Zanzibar, Kilwa, Lindi, Mikindani, Ibo, Mozambique, Quelimane, Chinde, Beira, Inhambane, Delagoa-Bay, Durban. Passages-express pour Beira et Delagoa-Bay.

32. Dürr et Cie, à Ratingen, près Dusseldorf. — Chaudières tubulaires marines et fixes. Une chaudière marine système Dürr pour 900 chevaux-vapeur indiqués. **PL. V.— D.4**

Capital social : 2 millions 1/2 de marks. Fondée en 1883. Société anonyme en 1889. Nombre d'ouvriers : 500. Constructeur de chaudières marines et industrielles. Production annuelle : 2 millions 1/2 de marks. Exportation pour tous pays. Fournisseur de la marine Impériale et des administrations royales. Chicago 1893, Médaille d'or.

33. Eckhusen (F.-Th.), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

34. Elektrizitats-Aktiengesellschaft, Vormals Schuckert & Cie, à Nuremberg. — Projecteur avec miroir parabolique de verre. **PAV. PL. II**

Fonctionnant sur la tour de l'Exposition de la Marine Allemande.

35. Fabrique de câbles, Landsberg-sur-le-Wartha. — Cordes de fils métalliques et de chanvre. **PAV. PL. II**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

36. Fabriques de ciment Portland de Alsen, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation.
PAV. PL. II

37. Felten & Guilleaume, actien Gesellschaft, à Mulheim-sur-Rhin. — Fils isolés et câbles pour télégraphie, téléphonie, éclairage électrique et transport de force. Fils tendeurs, fils Trolley et Railbonds en cuivre, pour trams électriques. Cordes métalliques, fils de fer, d'acier, de cuivre et de bronze. Ronces artificielles. Grillages mécaniques, paillassons métalliques, chaînes.
PAV. PL. II

Nombre d'ouvriers : 500. Production annuelle : 80.000 tonnes. Marque déposée.

38. Fischer (S.), libraire-éditeur, à Berlin. — Navigation. Publications relatives à la navigation. **PAV. PL. II**

39. Fluegge, Johannsen & Lubinus, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

40. Fritze (W.-A.) **& Cie,** à Brême. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

41. Gäth et Peine, à Hambourg. — Drapeaux et pavillons.
PL. V.— D.4

42. Gautsch (Conrad), à Munich. — Bois de construction incombustible. **PAV. PL. II**

Laboratoire technique et chimique pour la préservation du feu et les moyens d'extinction. Usine pour imprégner le bois afin de le rendre incombustible, ainsi que les étoffes, papiers, cartons, décors de théâtre. Fabrique d'extincteurs, bouteilles extinctrices, couvertures extinctrices, torches en zinc pour pompiers. Éditeur de l'ouvrage : « Das chemische feuerlöschwesen in allen seinen theilen ».

43. Gerhard & Hey, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

44. Guenther (Paul), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

45. Hechelmann (G.), à Hambourg. — Instruments nautiques.
PAV. PL. II

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

46. Hellgardt (F. E. W.), à Koenigsberg i/Pr. — Drapeaux et pavillons. **PL. V.— D. 4**

47. Holtz (R.), Harbourg-sur-l'Elbe. — Modèles de petits bateaux destinés au service des régions tropicales. Machines. **PL. V.— D.4**

Chantiers et fabrique de machines.

48. Iebsen (M.), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

49. Ivergensen (C.-M.-D.), à Hambourg.— Navigation. Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

50. Kais Reichsamt des Junern, à Berlin. — Navigation : Modèle du navire pour l'expédition allemande au pôle sud. **PAV. PL. II**

51. " Kette " Deutsche Elbschiffahrts-Gesellschaft, Schiffswerft Uebigau, à Uebigau (près Dresde). — Modèle d'un appareil Bellingrath D. R. P. (brevet allemand N° 67813) pour saisir les chaînes. **PAV. PL. II**

Chantier de construction : Ateliers de construction de machines, chaudronnerie, fonderie de fer. Nombre d'ouvriers : 800.

52. Kirsten (A.), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

53. Klencke (Capt. J. H.), à Brême. — Modèles et dessins montrant les manœuvres de la mise à la mer des embarcations. **PAV. PL. II**

Appareil à mettre tous les canots d'un navire à la mer, à côte sous le vent.

Treuil à amener les canots à la mer et à les détacher.

54. Kniest et Tidemann, à Brême. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

55. Knoehr et Burchard, successeurs, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

56. Krajca et C^ie^, à Karlsruhe. — Ceinture de sauvetage et de natation ; portée : au besoin 3-4 hommes. **PAV. PL. II**

Brevetés dans tous les États policés ayant accès sur la mer.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

57. Laeisz (F.), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

58. Ligne-Hambourg-Amérique, à Hambourg. — Modèle de la salle à manger et du dôme du bateau express " Deutschland " **PAV. PL. II**

59. Ligne de la mer du Nord, Compagnie de navigation à vapeur, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

60. Ligne Woermann, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

61. Magistrat de la ville d'Emden. — Modèle d'un navire de guerre. **PAV. PL. II**

62. Mathies (L.-F.) **& Cie,** à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

63. Norddeutscher Lloyd, à Brême. — Modèles et tableaux de bateaux. **PAV. PL. II**

Compagnie de navigation.

Table avec les modèles de la flotte entière du « Norddeutscher Lloyd », Modèle des nouveaux bâtiments du siège social à Brème. Tableau représentant les installations de la Compagnie dans le port de Brême. Agent à Paris : Le « Norddeutscher Lloyd » : 2, rue Scribe.

Capital social : 120.000.000 mark. Compagnie fondée en 1857.

64. Observatoire maritime Impérial, à Hambourg — Navigation : 12 modèles différents de navires de commerce, voiliers etc. des XVIIme, XVIIIme et XIXme siècles. **PL. V.— D.4**

65. Oertz (Max), **& Harder,** Neuhof a Reiherstieg, près Hamburg. — Modèles de voiliers et de yachts à voile. **PAV. PL. II**

66. O'Swald (Wm.) **et Cie,** à Hambourg. — Navigation : Armateurs, Importent et Exportent. **PAV. PL. II**

67. Pfaff (J. C.), à Berlin. — Modèle du bateau-express : "Deutschland". **PAV. PL. II**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

68. Plath (C.), à Hambourg.— Instruments nautiques. PAV. PL. II

69. Poppe, architecte, à Bremen. — Navigation : Un modèle de navire. PL. V.— D.4

70. Reinecke (Franz), à Hannover. — Drapeaux et pavillons. PL. V.— D.4

71. Rettmeyer et Hessenmueller, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

72. Russ (Ernst), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

73. Sachsenberg Frères, à Rosslau-sur-l'Elbe. — Modèles de navires. 2 modèles de bateaux à vapeur fluviaux. PAV. PL. II

Succursale : Cologne-Deutz. — Capital social : 2.000.000 marks. — Compagnie fondée en 1844. — Nombre d'ouvriers et employés : 1.000.

Bateaux à vapeur de toutes sortes pour fleuves et cabotages. Production annuelle : 3.000.000 marks. Exportation : 500.000 marks. — Fournisseurs de la marine impériale allemande, du ministère des colonies et des gouvernements étrangers. Vienne 1873, Médaille de Progrès.

74. Sauber frères, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

75. Schaeffer et Budenberg, à Magdebourg-Buckau. — Armatures de machines et chaudières. Pompes à vapeur, etc. PAV. PL. II

Succursales à : Paris, Lille, Manchester, Londres, Glasgow, New-York, Lüttich, Milan, Zurich, Hambourg.

Dépôts généraux : Vienne, Prague, Saint-Pétersbourg, Stockholm Berlin. Représentants en France : Schaeffer et Budenberg. Paris, 105, boulevard Richard Lenoir et à Lille, 108bis, rue de Paris.

Maison fondée en 1850. — Nombre d'ouvriers : 3.000.

Paris 1867, Médaille d'or ; Londres 1862, Médaillé ; Vienne 1873, Diplôme et Médaille ; Philadelphie 1876, Sidney 1879, Melbourne 1880, Médailles ; Anvers 1885, Médaille d'or ; Chicago 1893, Diplôme et Médaille d'or.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

76. Schichau (F.), à Elbing (Allemagne). — Modèles de bateaux. PAV. PL. II

Fonderies en fer et en acier, ateliers de constructions de machines et chantiers de constructions navales,

F. Schichau, Schiffswerft zu Dantzig, à Dantzig. Les établissements fondés en 1837 donnent du travail à 6.000 ouvriers.

77. Schiffs & Maschinenbau-Actien-Gesellschafs, à Mannheim. — Modèle d'une drague à vapeur. Modèle d'un remorqueur à hélice du Rhin. PAV. PL. II

Constructeur de dragues de toute espèce et pour tous usages. Plus de 300 dragues construites. Élévateurs de tous systèmes avec transport à sec et humide des matériaux. Bateaux, machines pour bateaux. Grues à vapeur de tous systèmes. Maison fondée en 1852. Nombre d'ouvriers : 500. Fournisseur des gouvernements de tous les États confédérés et des gouvernements russe, romain, suisse et ottoman.

78. Schmidt (H.-H.), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

79. Schneck (A. Capit.), à Hambourg. — Cartes et brochures. PAV. PL. II

80. Schuldt (N.-H.-P.), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

81. Le Sénat de Brême, à Brême. — Navigation : Modèle de navire. PL. V.— D.4

82. Siemers (G.-J.-H.) **& C^ie^,** à Hambourg. — Navigation. PAV. PL. II

83. Sloman (Rob. M.) **et C^ie^,** à Hambourg. — Tableaux à l'huile représentant le développement des bateaux à vapeur Sloman. PAV. PL. II

Cette Compagnie privée possède 32 bateaux à vapeur d'un tonnage approximatif de 115.000 tonnes. Compagnie fondée en 1793.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

84. Société allemande pour le sauvetage des naufragés, à Brême. — Matériel pour le sauvetage des navires et des personnes grandeur naturelle. Un bateau de sauvetage avec son chariot de 8m50 de longueur. Appareil complet de fusées. Une collection de modèles d'appareils de sauvetage. PAV. PL. II

Société fondée en 1865. Nombre de l'équipe de sauveteurs : 700. Paris 1867, Médaille d'Honneur ; Vienne 1873, Diplôme d'Honneur.

85. Société anonyme de construction de vaisseaux « Weser », à Brême. — Navigation. Modèles de 5 navires. Modèle de S. M. S. « Victoria-Luise », S. M. Aviso « Hela », S. M. croiseur « Niobe », « Franzius » et « Turgud Alb ». PAV. PL. II

Capital social : 2.500.000 mark. Société fondée en 1844. Personnel : 1.700.

86. Société anonyme de Navigation de 1896, à Hambourg.— Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

87. Société centrale d'encouragement pour la navigation sur les fleuves et canaux allemands, à Berlin. — Différents ouvrages littéraires. PAV. PL. II

88. Société de Navigation de Lubeck, à Lubeck. — Navigation : Modèles de navires. PL. V.— D.4

89. Société de navigation « Rhederei Visurgis A.G.», à Brême. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

90. Société du Nord pour le remorquage et la mise en sûreté des navires, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

91. Société par actions « Alster », à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL. II

92. Société par actions « Neptun », à Rostock. — Modèle d'un bateau à vapeur. PAV. PL. II

Maison fondée en 1870. Fonds social 1.650.000 marks. Chantier de construction de vaisseaux à vapeur et vaisseaux à voile jusqu'à 10.000 tonneaux de port.

Chantiers et fabrique de construction de machines.

Machines pour navires jusqu'à une force de 5.000 chevaux et plus. Chaudières de navires jusqu'à 5 mètres de diamètre et 15 atmosphères de pression. Nombre d'ouvriers, environ 1.500.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

93. Stettiner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft « Vulcan », Bredow près Stettin. — 8 modèles de bateaux pour la guerre et le commerce. **PAV. PL. II**

Fonderie de fer et de métaux, chaudronnerie, construction de machines et de locomotives, chantiers navals, docks flottants. Locomotives de toute grandeur et écartement de voie pour lignes principales et secondaires ainsi que pour lignes tertiaires, machines à vapeur et chaudières à vapeur de toute grandeur et systèmes, grosses pièces de fonte, dragues à vapeur et grues flottantes, torpilleurs, navires et appareils moteurs pour la marine de guerre et la marine marchande.

Capital-action : 8.000.000 de mark. — Valeur de la maison : 24.000.000 de mark. — Maison fondée en 1857. — Nombre d'ouvriers : 7.500. — Production annuelle : 24.000.000 de mark. — Vienne 1873, Médaille ; Anvers 1885, Médaille d'or; Chicago 1893, Médaille de prix.

94. Tecklenborg (Joh. C.), à Bremerhaven-Geestemuende. — Modèles de bateaux à vapeur et de voiliers. **PAV. PL. II**

Société par actions. Chantier et fabrique de machines.

95. Tobias (A.), à Brake près Brême. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

96. Wachsmuth & Krogmann, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

97. Waetjen (D.-H.) **& Cie**, à Brême. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

98. Wagner (H.-D.-J.), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

99. Wappaeus (A.-H.), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

100. Wehrhahn (César), à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

101. Wenck (Ernest) **et Bommer** (Otto), à Berlin. — Globe terrestre relatif à la navigation du commerce. **PAV. PL. II**

102. Wencke (R.) **fils**, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. **PAV. PL. II**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

103. Wendling (GUSTAV), peintre, à Dusseldorf. — Modèle d'un navire. PAV. PL. II

104. Weule (WILHELM), à Goslar. — Un phare ; lanternes destinées au service à bord des bateaux. PAV. PL. II

105. Witt & Buesch, à Hambourg. — Navigation : Cartes et dessins relatifs à la navigation. PAV. PL.II

106. Wolf (R.), à Magdebourg-Buckau. — Deux hélices en fer battu avec moyeux en acier 1750 et 1250 m/m de diamètre pour vapeurs fluviaux plats. PL. V.— D.4

Fabrique de machines et de chaudronnerie, maison fondée en 1862. Adresse télégraphique « Locomobile ». Succursales : Berlin W, Breslau, Francfort-sur-le-Mein, Cologne-sur-le-Rhein, Saint-Pétersbourg, Moscou. Nombre d'ouvriers, environ 1700. Exportation dans toutes les parties du monde. Spécialité : Locomobiles avec chaudières tubulaires démontables et cylindres situés dans le dôme de la chaudière, sur galets et sur supports de 4-200 chevaux pour l'industrie et l'agriculture. Machines à vapeur, chaudières tubulaires démontables. Pompes centrifuges. Hélices. Appareils de sondage. Expose également classes 19 et 108.

AUTRICHE

1. Depolo di Natale (LORENZO), à Curzola (Dalmatie). — Modèles de barques. PL. V.— D.4

2. Etablissement pour la construction des Navires (Stabilimento teimco Triestino), à Trieste.— Tableau des chantiers et des ateliers de construction. PL. V.— D.4

3. Gouvernement Maritime Impérial & Royal, à Trieste. — Plans et tableaux. Modèle d'une lanterne à longue durée, système Arzberger. Tableau des phares autrichiens du port triestin. PL. V.— D.4

4. Müller (H. et F.), à Trieste. — Instruments de précision nautiques. PL. V.— D.4

5. Schromm (ANTOINE), à Vienne, Postgasse, 8. — Feuilles concernant les résistances de traction. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6. **Société de Navigation à vapeur du Lloyd autrichien,** à Trieste. — Modèles. Photographies. Cartes. Tableaux. Instruments.
PL. V.— D.4

BELGIQUE

1. **De Wilde** (HUBERT), à Gand (Belgique), Pêcherie, 68. — Colliers de sauvetage.
PL. V.— D.4

2. **Matheï** (I.), à Garches (Seine-et-Oise). — Une photographie de navire.
PL. V.— D.4

CHINE

1. **Commission Impériale** (Chine du Centre), à Shanghaï. — Modèles de bateaux divers.
PL. VI.— B. 3

2. **Commission Impériale** (Chine du Nord), à Tien-Tsin, Ts'ao-Tze. — Modèle de bateau.
PL. VI.— B. 3

3. **Commission Impériale** (Chine du Sud), à Canton. — Modèles de bateaux.
PL. VI.— B. 3

CORÉE

1. **Gouvernement Coréen,** à Séoul. — Matériel de la navigation de commerce.
PL. V.— E.4

DANEMARK

1. **Burmeister & Wain,** à Copenhague. — Forges et chantiers. Photographies du Yacht Impérial Russe le « Standard ». Dessins et modèles de bacs de chemins de fer, de brise-glace, de vapeurs de commerce, de machines et de générateurs.
PL. V.— D.4

Société anonyme.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2. Christensen (Jul), à Copenhague. — Appareil pour la mise à la mer des embarcations de navires. PL. V.— D.4

3. Compagnie de bateaux à vapeur, à Copenhague. — Carte. PL. V.— D.4

ESPAGNE

1. Martinez-Diaz (Esteban), à Séville, rue Hiniestra, 33. — Appareil de sauvetage insubmersible. PL. V.— D.4

2. Voltor (Antonio), à Gracia (Barcelone), Traverse del Carril, 1. — Propulseur. PL. V.— D.4

ÉTATS-UNIS

1. Administration des Postes des États-Unis, Washington. D. C. — Collection de Modèles représentant les moyens de transport de la Poste des États-Unis, sur terre et sur mer. PL. V.— D.4

2. Advance Coal Company, Pittsburg, Pennsylvania. — Modèles de bateaux remorqueurs et bateaux de transport. PL. V.— D.4

3. Alleman (A.), Brenham, Texas. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

4. Allen (Frederick-S.), Cuttyhunk Island, Massachusetts. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

5. American Motor Company, New-York, Broadway, 32. — Chaloupes à moteur. PL. III

6. American Steel Barge Company, New-York. — Modèles de bateau " Whaleback " et autres. PL. V.— D.4

7. Arnold (Mrs W.-A.), New-York. — Modèle du schooner-yacht " Sachem ". PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

8. **Astor** (JOHN-JACOB), New-York. — Modèle du yacht électrique " Eutopian ".
PL. V.— D.4

9. **Atlantic Yacht Club,** New-York. — Modèle du yacht à vapeur " Presto ".
PL. V.— D.4

10. **Bagg** (S.-F.), Tarrytown, New-York. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

11. **Bartholomew** (J.-S.), Guerneville, California. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

12. **Benson** (OLIVER), New-York, Fourth Avenue, 111. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

13. **Bethlehem Steel Company,** South Bethlehem, Pennsylvania. — Photographies illustrant la fabrication de plaques de blindage, de grands arbres forgés, creux ou solides. Objets lourds en fer forgé ou en fonte. Produits commerciaux, forgeages en acier, pour machines à vapeur fixes, ou de navires, pour machines-outils, et pour l'usage général dans les industries, fabriqués en acier fondu sur sole, ou nickelé, comprimé sous une colonne du même métal, creux ou solides, forgés hydrauliquement, recuits, ou adoucis à l'huile.
PL. V.— D.4

Chicago 1873, Médaille.

14. **Bolles** (CHARLES-E.), Brooklyn, New-York.— Photographies de yachts et d'autres bateaux en pleines voiles.
PL. V.— D.4

15. **Bergfeldt** (N.-H.), New-York, E. 59th. St., 341, — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

16. **Bowles** (FRANCIS-T.), Naval Constructor, U. S. Navy. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

17. **Boyle** (PATRICK-F.), Worcester, Massachusetts, Conlin Court, 17. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

18. **Bradley** (J.-D.), Barker, Niagara County, New-York. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

19. **Bragard** (A.), Donaldsville, Louisiania.— Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

20. Brokaw (W.-Gould), New-York Yatch Club, New-York. — Modèle et tableau à l'huile du schooner-yacht " Amorita ". PL. V.— D.4

21. Bullock (George), Seawanhaka Corinthian Yacht Club, New-York. — Modèle du sloop-yacht « Narota ». PL. V.— D.4

22. Burton (Hoffman), Photo Company, New-York. — Photographies de yachts en pleines voiles. PL. V.— D.4

23. Busk (Mrs J.-R.), Newport, Rhode Island. — Modèle du schooner-yacht « Mischief » et d'un autre yacht. PL. V.— D.4

24. Cainsbensy (Frank), Chicago, N. Hoyne St., 27 — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

25. Carley (Horace-L.), Hyde Park, Massachusetts, Huntington Avenue, 123. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

26. Carter (W.-C.), Delaware, Ohio. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

27. Castillo (Ernest), West Tampa, Florida. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

28. Chapman (W.-H.), Salt Lake City, Utah. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

29. Cobb (J.-I.), Salina, Kansas. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

30. Columbia Safety (S.-S.) **Company**, Boston, Massachusetts. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

31. Commission des Etats-Unis à l'Exposition de 1900. — Exposition démontrant le développement dans les embarcations de toutes sortes aux Etats-Unis. PL. V.— D.4

32. Crawshaw (C.-R.), Jonesville, Virginia. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

33. Darlot (Cyrus-H.), New-York, E. 57th. St., 455. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

34. **Detroit Photographic Company**, Detroit, Michigan. — Photographies de yachts. PL. V.— D.4

35. **Dickenson** (CHARLES-G.-L.-O.), Washington, D. C. — Appareils de sauvetage. PL. V.— D.4

36. **Dingman** (J.-A.), Spring Valley, Illinois. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

37. **Doremus** (Dr.), College, City of New-York. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

38. **Drein** (THOMAS) **& Company**, Wilmington, Delaware. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

39. **Dubreuil** (VICTOR), New-York, W. 43rd Street, 107. — Bateau de sauvetage. PL. V.— D.4

40. **Duncan** (JOHN-P.), New-York Yacht Club, New-York. — Modèle du yacht à vapeur « Kanawha ». PL. V.— D.4

41. **Elliott** (WILLIAM-R.), Chicago, S. Halsted Street, 6222. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

42. **Ellis** (W.-H.), Fremont, Nebraska. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

43. **Forbes** (J.-M.), Boston, Massachusetts. — Modèle du sloupe-yacht « Puritan ». PL. V.— D.4

44. **Furgerson** (ALAN-R.), New-York, Broadway, 252. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

45. **Gardner & Cox**, New-York. — Demi-modèles du sloop-yacht « Syce » et du schooner-yacht « Quisetta ». PL. V.— D.4

46. **Gere** (GEORGE-H.), Grand Rapids, Michigan. — Deux chaloupes à moteur. PL. III

47. **German** (SALOMON), Davidsonville, Maryland. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

48. Goldberg (B.-W), New-York, Bekman Street, 5. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

49. Gondy (ARTHUR-L.), Lawrence, Kansas, Louisiana Street, 1400. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

50. Goodwin Car Company, New-York. — Modèle de bateau à vidange avec trappe. PL. V.— D.4

51. Hara (G.-R.), Salida, Colorado. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

52. Harris (HENRY-W.), New-York Yacht Club, New-York. Tableau à l'huile du schooner-yacht « Quisetta ». PL. V.— D.4

53. Hatton (J.-H.), New-York, Fort Covington. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

54. Hedberg (ALEXANDER-S.), Chicago, Evans Avenue, 9310. Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

55. Herbert (FREDERICK-D.), New-York, Broad Street, 20. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

56. Higginson (H.-C.), Orange Lake Ice Yacht Club, New-York. — Modèle du yacht-traîneau « Cold Wave ». PL. V.— D.4

57. Higginbotham (ELMER-E.), Chicago, Parnell Avenue, 6952. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

58. Hitchborn (PHILIP), Chief Constructor U. S. Navy, Washington, D. C. — Bouée de sauvetage. PL. III.

59. Hoy (M.-P.), Rosedale, Washington, D. C. — Appareil de sauvetage. PL. V.—D.4

60. Hughes (JOHN-P.), New-York, Brooklyn, Walcott Street, 35. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

61. International Navigation Company, New-York. — Modèles et tableaux photographiques de vapeurs transatlantiques. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

62. **Iowa Iron Works, Limited,** Dubuque, Iowa. — Modèle d'un remorqueur avec roue de propulsion en arrière.
PL. V.— D.4

63. **Irwin** (CHARLES), Red Bank, New-Jersey. — Modèle du yacht-traîneau "Georgie".
PL. V.—D.4

64. **Ivers** (JOHN-J.), Lowell, Massachusetts. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

65. **Jaques** (W.-H.), Boston, Massachusetts, Clarendon 277. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

66. **Johnson** (J.), Bridgeport, Alabama. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

67. **Karnowsky** (WILLIAM), Florence, Oregon. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

68. **Kennedy** (W.-J.), North River, New-York, Pier, 14. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

69. **Knickerbocker** (WILLIS), New-Lenox, Illinois. — Appareil de sauvetage.
PL. V.—D.4

70. **Kudo** (M.), Seattle, Washington. — Appareil de sauvetage.
PL. V.—D.4

71. **Lake, Lavin Charles and Saratoga Sts,** Baltimore, Maryland. — Appareil de sauvetage. Obus à l'huile.
PL. V.— D.4

72. **Leister** (W^m^), **Hammond,** Westminster, Maryland. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

73. **Leschbrandt** (E.), Philadelphia, Pennsylvania, N. 6th St. 206. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

74. **Little** (JOSEPH), New-York, E. 123 St., 105. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

75. "Long Arm" System Company, Cleveland, Ohio. — Appareils manœuvrés de loin, à l'usage des vaisseaux, des mines, et des bâtiments, fermant sûrement et sans heurts, d'une station centrale, en cas d'accidents, panneaux et portes de cloisons étanches. Systèmes de transmission de force pneumatique, hydraulique et électrique. Comprimeurs d'air " Electric Drive ". Epreuves et services officiels, en usage depuis deux ans sur le croiseur "Chicago". Une description officielle spécifie leur usage pour quinze navires et croiseurs, et pour quatre navires à tourelle des Etats-Unis. PL. V.— D.4

76. Lozier Manufacturing Company, Cleveland, Ohio. — Une grande et une petite chaloupe à gazoline. PL. III.

77. Lund (Waldemar), New-York et Copenhagen (Danemark), Fredericksberggade, 33. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

78. Lyden (M.-J.), Worcester, Massachusetts, Patterson St., 8. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

79. Lyon (Jr.), Flatonia, Texas, Leonidas St. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

80. McKinnon (James-W.), New-York, E. 138th Street, 713. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

81. McManus (Thomas-F.), Boston, Massachusetts. — Demi-modèles du bateau-pilote "America", du schooner de pêche "Juniata", des bateaux de pêche "James S. Steele" et "Maggie Sullivan". PL. V.— D.4

82. Magnerson (J.-F.), San Francisco, California, Sutter Street, 120. — Appareil de sauvetage, PL. V.— D.4

83. Magoun (F.-P.), **New-York Yacht Club,** New-York. — Modèle du yacht à vapeur "Viper". PL. V.— D.4

84. Marsh, (John-N.), Williamstown, New-Jersey. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

85. Massachusetts (State of), Boston, Massachusetts. — Modèles de plusieurs embarcations. PL. V.— D.4

86. Massenge (August), Grand Rapids, Michigan, Fulton St., 233. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

87. **Merriman** (C.-S.), Villisca, Iowa. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

88. **Miller** (Clark. A.), **New-York Yacht Club**, New-York. — Modèle du schooner-yacht "Monegan". PL. V.— D.4

89. **Mississipi River Commission**, St-Louis, Missouri. — Modèles de bateaux et barques. PL. V.— D.4

90. **Mississipi Valley transportation Company**, St-Louis, Missouri. — Modèles de bateaux-remorqueurs et bateaux de remorque. PL. V.— D.4

91. **Morgan** (E.-D.), **New-York Yacht Club**, New-York. — Modèles de sloop-yachts "Gloriana" des schooner-yachts "Constellation" et May-Flower". PL. V.— D.4

92. **Morgan** (Commodore J.), **Pierpont, New-York Yacht Club**, New-York. — Modèle du yacht à vapeur "Corsair". PL. V.— D.4

93. **Mosher** (C.-D.), New-York. — Modèles des yachts à vapeur. PL. V.— D.4

94. **Motley, Mornton** (N.),**New-York Yacht Club**, New-York. — Modèle du schooner-yacht "Magic". PL. V.— D.4

95. **New-York Boat Oar Company**, New-York, W. 69 Street. — Rames en avirons en frêne et en sapin. Anspects. Anneaux de mâts en bois. PL. V.— D.4

96. **New-York Yacht Club**, New-York. — Modèle des sloop-yachts"Defender" et Vigilant" et du schooner-yacht "Sappho". PL. V.— D.4

97. **Nuque** (Gustave), Philadelphia, Pennsylvania. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

98. **O'Brien** (H.), Jefferson, West Superior, Wisconsin. — Appareil de sauvetage, PL. V.— D.4

99. **Omeyer** (Emile), New-York, 36th 365 St. W. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

100. O'Neill (William-E.), Chicago Stock Echange, Chicago. — Appareils de sauvetage. PL. V.— D.4

101. Ostermeyer (William), St-Louis, Missouri, California Avenue, 3351. — Appareils de sauvetage. PL. V.— D.4

102. Paine (Gen.-A.-J.), Boston, Massachusetts. — Modèle du sloop-yacht « Volunteer ». PL. V.— D.4

103. Pendelton (Andrew-F.), Franklin, Massachusetts. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

104. Perley (C.-B.), San-Francisco, California, Bush St, 1001. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

105. Phoenix (Lloyd), **New-York Yacht Club,** New-York. — Modèles du yacht « Intrepid ». PL. V.— D.4

106. Plecher (Andrew) Savannah, Georgia, Habersham and 2nd St. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

107. Postley (Com. Clarence-A.) **Larchmont Yacht Club,** New-York. — Tableau à l'huile du schooner-yacht « Colonia ». PL. V.— D.4

108. Redmond (Edmond), Rochester, New-York.— Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

109. Richens (John-M.),Fitzgerald, Georgia. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

110. Ridley (Chris.), West Tampa, Florida, Laurel St, 216. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

111. Rolf (A.-A.), Chicago, Lasalle, St., 125. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

112. Savage (J.-M.), Chicago, N. Desplaines St. 10. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

113. Seawanhaka Corinthian Yacht Club, New-York. — Modèles de yachts, d'un yacht-traineau et d'autres embarcations. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

114. Sinclair (W.-A.), South Bend, Indiana. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

115. Smith (GEORGE-B.) Indianola, Nebraska. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

116. Spalding St. Lawrence Boat Company, Ogdensburg, New-York. — Skiff Indien, canot Canadien. PL. V.— D.4

117. Stanley (WILLIAM-E.), Watsonville, California. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

118. Stebbins (CHARLES-M.), **Orange Lake Ice Yacht Club**, New-York. — Modèle du yacht-traineau « Katita ». PL. V.— D.4

119. Stevens Institute, Hoboken, New-Jersey. — Modèle d'un vapeur-passeur « Hamburg ». PL. V.— D.4

120. Stewart (S.-N.) Brooklyn, New-York, Jefferson Avenue, 168. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

121. Sultemeyer (C.-F.), Chicago, N Halsted St., 1448. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

122. Taylor (W.-H.), Narragansett Pier, Rhode Island. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

123. Thatcher (H.-L.), Aurora, Illinois. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

124. Thibodran, Emlyde, Cohoes, New-York, — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

125. Thompson (EDWARD-D.), New-York, Fulton St., 81. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

126. Todd (W.-E.) Charleston, South Carolina. — Appareil de sauvetage PL. V.— D.4

127. Tunison (MARY-L.), Trenton, New-Jersey, Franklin St., 63. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

128. Van Cauenberg (Frank), Rockford, Illinois, Southwes, St 1204. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

129. Van Wye (G.-P.), Park Row Building, New-York. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

130. Wagner (W.-F.), Wabash, Indiana. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

131. Wright (HENRY-L.), Walden, New-York. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

132. Universal Exposition Commission of the State of New-York, New-York. — Modèles des schooner-yachts « Madeline », « Columbia », « America ». PL. V.— D.4

133. Warren (E.-B.), **New-York Yacht Club,** New-York. — Modèle du yacht à vapeur « Ellide ». PL. V.— D.4

GRANDE-BRETAGNE

1. Ball (W.) **& C°,** à Dartmouth, Coombe Works. — Canot à vapeur, avec chaudière tubulaire et machine à grande vitesse, sans bruit. PL. III

2. Belfast Ropeworks C°, Limited, à Belfast (Irlande). — Corderie pour le matériel de la navigation du commerce. PL. III

3. Berthon, Boat C°, Limited, à Londres, E.C., Holborn, Viaduct, 30. — Bateaux pliants pour yachts et pour chaloupes à vapeur. PL. III

4. Boyle (ROBERT) **& son, Limited,** à Londres, E. C., Holborn Viaduct, 64. — Ventilateurs automatiques « Boyle » breveté pour navires et bâtiments. Modèle et dessins. PL. III

Système de ventilation « Boyle » pour navires.

5. Brown (ALFRED-H.), à Londres, S. W., Pall Mall, 10. — Dessins et modèles de yachts à vapeur. PL. III

6. Caird & C° Limited, à Greenock, N. B. — Modèles de navires et paquebots employés par la Compagnie de navigation à vapeur « Péninsulaire », la Compagnie de navigation à vapeur « Pacifique » et la Compagnie de vapeurs « West India Pacific ». PL. III

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

7. Cook (THOMAS) **& son,** à Londres, E. C., Ludgate Circus. — Modèles des vapeurs « Ramsès III », « Ramsès le Grand » et le « Trufik », faisant le service du Nil. **PL. III**

8. Cooke (WILLIAM) **& C°,** Ltd., Tinsley Steel, Iron and Wire Rope Works, Sheffield. — Câbles métalliques flexibles ; agrès métalliques. **PL. III**

Médailles : Sydney 1879 ; Melbourne 1880.
Exposent également classe 65.

9. Cotton Powder C°, Limited, à Londres, E. C., Queen Victoria Street, 32. — Signaux pour vaisseaux, employés dans la navigation de commerce. Signaux de détresse. Signaux avec code spécial. **PL. III**

10. « Cunard », Steamship C° Limited, à Liverpool, Water Street, 8. — Modèles de bateaux à vapeur appartenant à la Compagnie. **PL. III**

Modèles du Britannia (1840), du Lucania (1893) et de l'Umbria.

11. Darlington Forge C°, Ltd., Darlington. — Modèles de pièces de fer et d'acier forgées et de fontes d'acier pour machines marines. Locomotives et fixes. Coques de vaisseaux. Machines hydrauliques. Laminoirs et tous ouvrages d'ingénieurs. **PL. III**

12. Hawthorn, Leslie (R. & W.) **& C°., Limited,** à Newcastle-on-Tyne. — Modèles de bateaux à vapeur. **PL. III**

Exposent également classe 118.

13. Herald, à Ontorio (Canada), Gores Landing. — Canots. **PL. III**

14. Holzapfel's Compositions C° Limited, Maritime Buildings, Quayside, Newcastle-On-Tyne. England. — Enduits « Holzapfel » pour les carènes et autres parties de navires. Modèle de navire. **PL. III**

Vernis, etc., employés pour la fabrication de leurs produits.

Fournisseurs de l'Amirauté Anglaise du Gouvernement des Indes, de l'Australie, des Colonies Anglaises, de la Russie, de l'Autriche, du Danemark, de la Suède, des États-Unis du Brésil, du Chili, de la Chine, du Japon et de la plupart des grandes Compagnies de navigation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

15. Ismay, Imrie & C°, 30, James Street, Liverpool. — Modèles du steamer « Océanic » de la ligne White Star (1871), du nouveau steamer à double hélice « Océanic » et du vaisseau à voile « California ». PL. III

Tableaux par M. W. L. Wyllie, Associé de l'Académie Royale d'Angleterre, représentant le premier vapeur « Océanic » et « Le transport par mer sous le pavillon de l'Étoile Blanche ».

16. Jones (E. F.) **& C°**, à Birmingham, Naval Works, Kensington Street. — Accessoires en métal pour yachts : Poulies, rouets, lampes, etc. PL. III

17. Joy fils & Pryor David, à Londres, E. C. Gracechurch Street, 85. — Modèle de machine marine et de cylindre. PL. III

Muni de la distribution système Joy.

18. Langley (GEORGE), à Londres, Holland Road Brixton, 21. — Ancre en acier. PL. III

19. Larne & Stranraer Steamship Joint Committee, à Belfast, Irlande. — Modèle du vapeur à roue « Prineus Victoria » faisant le service entre l'Irlande et la Grande-Bretagne. PL. III

20. Légé (A.) **& C°**, à Londres, E. C., Kirby Street, Hatton Garden, 31, 32. — Lampes pour signaux, projections. PL. III

21. Mac Brayne (DAVID), à Glasgow, Scotland, Hope Street, 119. — Tableau encadré du vapeur « Columbia » appartenant au service Glasgow et Hyghland Royal Mail. PL. III

22. Merryweather & sons, à Londres, S. E., Greenwich Road. — Pompe portative à incendie pour navires, fabriques, etc. PL. III

23. Messum (E.) **& sons**, à Lansdowne Boat Houses, Richmond Surrey. — Bateaux de plaisance. PL. III

24. Midland Railway C°, à Derby. — Modèles de la flotte faisant le service entre l'Angleterre, l'île de Man et l'Irlande. PL. III

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

25. Mossberg Roller Bearings, Limited, à Londres, S. W., Victoria Street, 6. — Roulements à galets pour hélices de vapeurs, turbines, etc. PL. III

26. Orient Line of Royal Mail Steamers, 13, Fenchurch Avenue, London. — Modèles des paquebots à vapeur « Ophir », « Omrah » et « Ortona », faisant le service Angleterre-Australie. PL. III

Paris 1889, Médaille d'argent ; Chicago 1893, Médaille.
Bruxelles 1897, Médaille d'or.

27. Pacific Steam Navigation C°, à Liverpool. — Modèles de vapeur « Chile », « Peru », « Pacific » « Columbia », « Oruba », « Oravia », « Orcana ». PL. III

28. Pain (James) **& sons,** à Londres, E. C. St. Mary Axe, 9. — Feux et signaux de nuit. Signaux acoustiques. Matériel de sauvetage. PL. III

29. Parsons Marine Steam Turbine C° Limited, Turbinia Works, Wallsend-on-Tyne. — Modèles de vaisseaux munis de la turbine à vapeur « Parsons ». PL. III

30. Patent Nut & Bolt C° Limited, à Londres Works, près Birmingham. — Boulons. Écrous. Vis et attaches employés dans la construction maritime. PL. III

31. Peninsular and Oriental Steam Navigation C°, à Londres, E. C., Leadenhall Street. — Modèles de sa flotte ; diagrammes, vues photographiques. PL. III

32. Peterborough Canoe C°, Limited, à Peterborough, Ontario (Canada). — Canots. PL. III

33. Pillischer (Jacob), à Londres, W., New Bond Street, 88. — Instruments de précision pour vaisseaux. PL. III

34. Pratt (F.-W.), à Gores Landing, Rice Lake, Ontario (Canada). — Canots. PL. III

35. Priestman Brothers, Limited, à Holderness Foundry Hull. — Machine marine à pétrole « Priestman » avec hélice. PL. III

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

36. Richlieu & Ontario, Navigation C°, à Montreal (Canada). — Photographies de vapeurs. PL. III

37. Roller Bearings C°, Limited, à Londres, S. W., Delahay Street, 1. — Roulements à galets pour hélices de vapeurs. PL. III

38. Saunders (S. E.), à Goring-on-Thames. — Canot électrique. Moteur. Coupes pour montrer la construction « Saunders », des canots. Photographies. PL. III

39. Shand, Mason & C°, à Londres, S. E., Upper Ground, Street, 75. — Pompes à incendie et matériel de sauvetage pour navigation. PL. III

40. Tagg (Tom) **& son,** Hampton Court, près Londres, Tagg's Island. — Modèles, dessins et photographies de bateaux de plaisance. PL. II

41. Thames Iron Works, Shipbuilding & Engineering C°, à Londres, E., Orchard Yard Blackwall. — Modèles de machines marines. PL. III

42. The Royal Steam Packet Company, à Londres, Moorgate Street, 18. — Modèles des vapeurs : « Tagus », « Trent », « Nil », « Danube », « Clyde », « Thames », appartenant à la flotte de la Compagnie. PL. III

Paris 1889, Médaille d'argent. Agence à Paris, avenue de l'Opéra, 38.

43. Turk (R.-J.), à Kingston-on-Thames. — Bateaux et canots de plaisance, modèles de bateaux de plaisance. PL. III

Fournisseurs de Sa Majesté la Reine d'Angleterre.

Récompenses : Médailles, Barcelone 1888 ; Melbourne 1888 ; Paris 1889 ; Chicago 1893.

44. « Union-Castle Line » pour l'Afrique du Sud. — Modèle du vapeur-poste « Saxon », (12.970 tonneaux). Modèle d'une cabine de première classe. PL. III

Direction : Donald Currie et C°.

45. Utley (Thomas) **& C°,** à Liverpool Sefton House, Crosby Green, West Derby. — Ventilateurs et jours pour vaisseaux. PL. III

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

46. **Weeks** (J.-W.) **& son,** à Liverpool N. Westminster Road, 276. — Enduits et couleurs pour peindre les navires et les bateaux.
PL. III

47. **Weir** (G. & J.), **Limited,** à Glasgow, N. B., Holm Foundry, Cathcart. — Installation « Weir » pour convertir l'eau de mer en eau d'alimentation pour navires.
PL. III

48. **William English, Canoe C°,** à Peterborough, Ontario (Canada). — Canots.
PL. III

HONGRIE

HONGRIE

1. **Maurretter** (CHARLES), à Budapest. — Ceinture de sauvetage.
PL. V.— D.4

2. **Rauscher** (GUSTAVE), à Pozsoug. — Vêtement de sauvetage.
PL. V.— D.4

3. **Zadák** (ALOYSE), à Budapest. — Appareil de natation et de sauvetage.
PL. V.— D.4

ITALIE

1. **Alessandro** (B. D'), à Paris. — Filet flottant pour calmer les flots de la mer.
PL. V.— D.4

2. **Campagnani** (CÉSAR), à Milan (Italie), rue Dante, 16. — Appareil de sauvetage.
PL. V.— D.4

3. **Capuccio** (LOUIS), à Turin. — Modèles et plans de navires. Bateaux et yachts.
PL. V.— D.4

4. **Casal** (JOSEPH) **& fils,** à Venise. — Collection d'embarcations vénitiennes.
PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5. **Damiano** (François), à Cassimasco (Alexandrie). — Modèle de navire avec hélices tubulaires. PL. V.— D.4

6. **Foley-Nelson,** à Naples. — Modèles de parties de machines de mer. PL. V.— D.4

7. **Layet** (Frédéric), à Castello (Venise). — Modèle de bateau à vapeur. PL. V.— D.4

8. **Odero** (Nicolas), à Sestri-Ponente. — Modèle de navire. Évaporateur. Distillateur. PL. V.— D.4

9. **Orlando frères,** à Livourne. — Modèles de navires et de machines. Dessins. Photographies. PL. V.— D.4

10. **Pattison** (C. et T.-T.), à Naples. — Machines et accessoires pour navires. Chaudières d'eau. Dessins et modèles. PL. V.— D.4

11. **Piaggio & C°,** à Sestri-Ponente. — Cabines de voyageurs pour vapeurs transatlantiques. PL. V.— D.4

12. **Picchiotti frères,** à Limite-sur-l'Arno (Florence). — Bateaux pliants en toile. PL. V.— D.4

13. **Piraino de Corradi** (A.), à Palerme. — Propulseur pour navires et bateaux. Dessin et modèle. PL. V.— D.4

JAPON

1. **Service des Bouées du Ministère des Communications,** à Tôkiô. — Cartes des bouées au Japon. PL. V.— D.6

MEXIQUE

1. **Ministère des Travaux Publics et des Communications,** à Mexico. — Service des phares, bateau « Donato Guerra », Compagnie de navigation maritime. PAV. PL. II

2. **Raigadas** (Luis), à Jacala (Etat de Hidalgo). — Macoque pour calfater les vaisseaux. PAV. PL. II

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NORVÈGE

1. **Aktieselskabet Redningsapparatet « Tethys »**, à Bodö. — Divers modèles d'appareils de sauvetage. VINCENNES

2. **Andersen** (O. G.), à Haostadt, par Arendal. — Appareil de sauvetage. VINCENNES

3. **Bergenske (Det) Dampskibsselskab**, à Bergen. — Modèle de navire. PAV. PL. II

4. **Christophersen** (Mme Emma), à Christiania, Parkveien, 6. — Dessin miniature d'un appareil de sauvetage pour un naufragé. VINCENNES

5. **Construction des navires en fer de Fevig**, à Fevig. — Demi-modèles de bateaux (vapeurs et voiliers). PAV. PL. II

6. **Danielsen** (H.-A.), à Tönsberg. — Appareils de direction et d'arrêt pour navires. Une ceinture de sauvetage. VINCENNES

7. **Direction des Postes**, à Christiania. — Une carte murale des postes.

   Deux modèles de bateaux à vapeur postaux. PAV. PL. II

8. **Ellingsen** (E.), à Christiansund — Système pour apaiser les vagues. VINCENNES

9. **Engelhardt Jörgensen** (S. J.), à Christiania. — Un modèle du bateau de sauvetage " Stormking ". VINCENNES

10. **Eriksen** (Joh.), à Christiania, à l'Arsenal. — Une bouée de sauvetage. VINCENNES

11. **Fevigs Jernskibsbyggeri**, à Arendal. — Modèles de navires. PAV. PL. II

12. **Hansen** (Axel), à Larvik. — Modèles et dessins de navires et de barques. PAV. PL. II

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

13. Hansen (H.), à Fredvikstad, Vestreg. — Appareil de sauvetage. VINCENNES

14. Hansen (O.-C.), à Skudesnœs. — Deux sirènes. PAV. PL. II

15. Halvorsen (A.), à Christiania, Schoeffersgade, 3IV. — Appareil de sauvetage. VINCENNES

16. Hiorth (F.), à Christiania. — Dessins. VINCENNES

17. Höeg (T.), à Frydenlund, Asker. — Un appareil de sauvetage pour naufragés. VINCENNES

18. Hooden (C.-L.), à Lyngdal, par Farsund. — Appareil de sauvetage. VINCENNES

19. Ingvoldsen (ING.), à Kragerö. — Appareil de sauvetage. VINCENNES

20. Jackwitz (A. G.), à Nordstraud, par Christiania. — Description et dessin d'un appareil de sauvetage. VINCENNES

21. Jensen (H.), à Mo, Helgeland. — Une série de cordages. Deux appareils de sauvetage pour naufragés. PAV. PL. II

22. Kjellevold (R.-H.), à Laxevaag pr. Bergen. — Bateau insubmersible en acier. VINCENNES

23. Lea (CARL-P.), à Christiania, Toievgaden, 28IV. — Appareil de sauvetage et matériel nécessaire à son application. VINCENNES

24. Liberg (KARENUS-A.), à Christiania, Ruslökveien, 46II. — Appareil de sauvetage. Ceinture de sauvetage. VINCENNES

25. Möller (W.-C.), à Drammen. — Appareils de sauvetage en poils de renne. VINCENNES

26. Nordenfjeldske (DET) **Dampskibsselskab**, à Trondhjem. — Modèle de navire. PAV. PL. II

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

27. Norske (DEN) **Stat,** à Christiania. — Modèle du "Fram", bateau de Fridtjff Nansen. PAV. PL. II

28. Norsk Selskab for Skibbrudnes Redning, à Christiania. — Modèles de bateaux. PAV. PL. II

29. Nygrund (S.), à Stavanger. — Modèles de bateaux (bateaux de pêche, chaland). PAV. PL. II

30. Olsen (H.-P.), à Christiania, Herman Fossgade, 8 II. — Appareils de sauvetage pour naufragés. VINCENNES

31. Prytz-Andersen (MTH.), à Christiania. — Modèle en bois de la partie arrière d'un navire, avec frein pour le gouvernail et la roue du gouvernail. Dessins de ce frein. PAV. PL. II

32. Roll & Thauland, à Christiania, Österhausgadens Hövleri. — Costume de sauvetage pour sinistres maritimes. VINCENNES

33. Ruus (SEVERIN), à Christiania, Birkelundsgade. — Appareil de sauvetage. VINCENNES

34. Sannoess (H.), à Skudesnoeshavn. — Appareil de sauvetage. VINCENNES

35. Schjött (H.-E.), à Bergen. — Appareil de sauvetage. VINCENNES

36. Selmer & Kjus, à Christiania, Söndre Gd, 4. — Appareil de sauvetage. VINCENNES

37. Société de Sauvetage, à Christiania. — Appareils de sauvetage. PAV. PL. II

38. Stephansen (CHR.), à Christiania, Niels Juels Gade, 24. — Modèle de bateau de sauvetage. VINCENNES

39. Wallem (FREDRIK-M.), à Trondhjem. — Avirons pour bateaux des différentes côtes de Norvège. Caisse frigorifique. PAV. PL. II

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PAYS-BAS

1. **Bos** (Isaac), à Hardenberg. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

2. **Boulogne** (B.), à Rotterdam. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

3. **Clercq** (M.-P. de), à Haarlem. — Dessins et descriptions d'appareils de sauvetage. PL. V.— D.4

4. **Compagnie de Navigation à vapeur Hollando-Américaine,** à Rotterdam. — Spécimens d'aménagement d'un fumoir et de cabines de luxe. Modèles de steamers. PL. V.— D.4

   (Paquebots faisant escale à Boulogne-sur-Mer).
   Collaborateurs : MM. Mutters et fils, à La Haye.

5. **Compagnie des Forges & Chantiers « Fyenoord»,** à Rotterdam.—Modèles de navires. Modèle d'un cuirassé « Piet-Hein ». Modèle d'un croiseur » Gelderland ». Chevaux 10.000. Vitesse 20, de la marine royale Néerlandaise. PL. V.— D.4

6. **Compagnie royale de Navigation « Koninklijke West-Indische Maildienst »,** à Amsterdam. — Modèle de paquebot. Carte. Photographie. PL. V.— D.4

7. **Diepeveen Lels et Smit,** à Kinderdijk. — Machine pour bateau à vapeur, à triple expansion, avec condensation à injection. PL. V. —C.2

8. **Etablissement Fop Smit. L. Smit & fils,** à Kinderdijk (Pays-Bas). — Bateau électrique. PL. V.— C.2

   Constructeurs de Yachts.

9. **Jonker** (H^k^) **& fils,** constructeurs-mécaniciens, à Amsterdam. — Moteur à vapeur pour chaloupe de marine. PL. V.— C.2

   Exposition universelle Paris 1878, Médaille d'or.
   Exposition universelle Melbourne 1880-1881, second Ordre de Mérite.
   Exposition universelle Amsterdam 1883, Médaille d'or.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

10. **Kipperman,** à Helder. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

11. **Mulié** (W.-P.), à Leiden. — Modèle de bateau de sauvetage. PL. V.— D.4

12. **Schuttevaer** (J.-P.), à Rotterdam. — Modèle de bateau de sauvetage pouvant être lancé sans daviers. PL. V.— D.4

13. **Segeren** (J.), à Ginneken. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

14. **Société royale de Schelde,** chantiers et ateliers de constructions, à Flessingue. — Modèles de navires, plans et dessins de machines à vapeur. PL. V.— D.4

15. **Ton** (J.), à Amsterdam. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

16. **Veen** (N. J.), à Nieuwe-Diep. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

17. **Verwey** (D.), à Rotterdam. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

18. **Vos** (C.-J.-F. DE), à Rotterdam. — Inventeur de l'appareil pour la mise à l'eau des bateaux de sauvetage en pleine mer. Employé par les plus grandes Compagnies de navigation du Monde. PL. V.— D.4

19. **Werner** (J.-L.), à La Haye. — Appareils et vêtements de sauvetage. PL. V.— D.4

PÉROU

1. **Commission de l'Exposition du Pérou,** à Lima. — Canot en jonc, construit par les Indiens du lac de Titicaca, avec sa voile également en jonc. PAV. PL. II

2. **Larrieu** (HIJO-GABRIEL), à Mollendo. — Un canot en jonc, avec sa voile également en jonc. PAV. PL. II

3. **Morey** (LUIS), à Iquitos (Département de Loreto). — Un canot en acajou. PAV. PL. II

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PORTUGAL

1. **Antunes** (Joaquim-Dias), à Figueira da Foz. — Poulies et moufles. PL. V.— D.4

2. **Bonsabat** (Alarcos) & C^a, à Lisbonne. — Dessins de ceinture de sauvetage « Ariam ». PL. V— D.4

3. **Dias** (Manoel-Maria), à Figueira da Foz. — Poulies et moufles. PL. V.— D.4

4. **Figueiredo de Barros** (Augusto-Fructuoso), à Lisbonne. — Appareils de sauvetage maritime. PL. V.— D.4

5. **Lemos** (Julio-Braz), à Figueira da Foz. — Poulies. Moufles. Appareils à gouverner, etc. PL. V.— D.4

6. **Monteverde** (Emilio-Achilles), à Lisbonne. — Appareils portatifs de sauvetage. PL. V.— D.4

7. **Villanueva y Romeu** (Henrique), à Lisbonne. — Dessins d'appareils de sauvetage. PL. V.— D.4

ROUMANIE

1. **Direction des Monopoles** (Navigation fluviale), à Bucarest. — Modèles. Plans. Constructions navales de T. Severin. PL. V.— D.4

2. **Service de la Navigation Maritime**, à Bucarest. — Compte rendu. Carte des courses. Modèles de bateaux. PL. V.— D.4

RUSSIE

1. **Administration des Chemins de fer** (Construction) à Pétersbourg. — Modèles et dessins des navires desservant les fleuves de la Sibérie. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2. **Administration des Chaussées,** Voies navigables et Ports de commerce, à Pétersbourg. — Modèles et dessins de navires circulant sur les fleuves de la Russie. PL. V.— D.4

3. **Astromoff** (Pierre), à Pétersbourg. — Flottille de fusées. Appareils de sauvetage sur mer. PL. V.— D.4

4. **Blengini de Toricella** (Comte César), à Pétersbourg. — Gilet de sauvetage. PL. V.— D.4

5. **Boukshevden** (Baron Alexis), à Pétersbourg. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

6. **Boudilovsky** (Jean), à Cronstadt. — Sonde marine universelle. PL. V.— D.4

7. **Davidovsky** (Alexandre), à Vladimir. — Dessin et brochure d'un appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

8. **Direction générale du Pilotage et des Phares de Finlande,** à Helsingfors.— Modèles de vapeurs brise-glace, de vapeurs du service de pilotage et d'embarcations de pilotes. PL. V.— D.4

9. **Katicheff** (Vladimir), à Pétersbourg. — Dessins et modèles de machines pour bateaux à vapeur. PL. V.— D.4

10. **Kouzminsky** (Paul), à Pétersbourg. — Moteur à turbine sur chaloupe. PL. V.— D.4

11. **Kharloff** (Alexis), à Lougansk. — Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

12. **Kourkoumelli** (Jean), à Pétersbourg. — Appareil Anti-taran pour amortir les chocs en cas de collision. PL. V.— D.4

13. **Lepigoff** (Jean), gouvernement de Toula. — Ceinture de sauvetage. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

14. Méchelin (Constantin), à Pétersbourg. — Spécimens d'asbert pour préserver les cloisons contre la chaleur des chaudières. PL. V.— D.4

15. Orzékhovski (Marcel), gouvernement de Varsovie. — Appareil de sauvetage dit « Salvator ». PL. V.— D.4

16. Scherchoff (A.), à Pétersbourg. — Projet de navire de sauvetage. PL. V.— D.4

17. Sélezneff (Xénophon), à Nicolaev. — Boussole de contrôle pour navire. PL. V.— D.4

18. Section de Statistique et de Cartographie, du Ministère des voies de communications, à Pétersbourg. — Liste de la flotte russe de commerce de navigation intérieure. PL. V.— D.4

19. Société Anonyme Crichton & C^ie^, à Abo (Finlande). — Machines à vapeur pour navires et modèles de bateaux à vapeur. PL. V.— D.4

20. Société Anonyme des Docks et Ateliers mécaniques de Sandviken, à Helsingfors (Finlande). PL. V.— D.4

21. Société impériale d'Encouragement de la navigation russe de commerce, à Moscou. — Dessins et modèles de navires. Publications. PL. V.— D.4

22. Société impériale Russe de Sauvetage sur eau, à Saint-Pétersbourg. — Bateaux et appareils de sauvetage. Modèles. Cartes. Photographies et collection d'inventions diverses de membres de de la Société. PL. V.— D.4

23. Werkhovski (Wladimir), à Pétersbourg. — Liste des navires de la marine marchande russe. PL. V.— D.4

24. Yacht-Club de la Néva, à Pétersbourg. — Dessins. Photographies. Modèles et publications. PL. V.— D.4

25. Zakovenko (Jean). PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SERBIE

1. **Compagnie de Navigation Serbe**, à Belgrade. — Statistique de la compagnie, ses relations avec le commerce extérieur. **PLAN N° 2**

SUISSE

1. **Beha-Castagnola**, à Lugano. — Appareil de sauvetage. **PL. V.— D.4**

2. **Bertram** (G.), à Zurich. — Un appareil de sauvetage en cas de sinistre maritime. **PL. V.— D.4**

3. **Crousaz** (H. DE), à Lausanne. — Dessins d'appareils de sauvetage. **PL. V.— D.4**

4. **Friche** (A.), à Porrentruy (Canton de Berne). — Un appareil de sauvetage en cas de sinistre maritime. **PL. V.— D.4**

5. **Kumin** (T.), à Kussmatch. — Aprareil de sauvetage. **PL. V.— D.4**

6. **Morel** (JULES), à Neuchatel. — Appareil de sauvetage en cas de sinistre maritime. **PL. V.— D.4**

7. **Prager** (HERMANN), à Zurich. — Appareil de sauvetage. **PL. V.— D.4**

8. **Probst** (JOSEPH), à Genève. — Appareil de sauvetage. **PL. V.— D.4**

9. **Selzeret-Hamberger** (G.), à Berne. — Un appareil de sauvetage en cas de sinistre maritime. **PL. V.— D.4**

10. **Société par Actions**, ci-devant **Martini & C^ie^**, à Frauenfeld. — Bateau à moteur à essence de pétrole. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

11. Société anonyme Escher, Wyss & Cie, à Zurich. — Bateau à naphte en aluminium et modèle d'un yacht à vapeur. Dessins. PL. V.— D.4

Constructeurs-mécaniciens.

12. Sprecher--Schmidlin (B.), à Bâle.—Appareil de sauvetage. PL. V.— D.4

13. Suter (Henri), à Kappel-am-Albis (Zurich). — Appareil de sauvetage pour naufragés. PL. V.— D.4

14. Werthmuller (Ferdinand), à Niederosch (Berne). — Un appareil de sauvetage pour sinistre maritime. PL. V.— D.4

15. Wyrsch-Durrer (Martin), à Buochs, Unterwald. — Appareil de sauvetage en cas de sinistre maritime. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GROUPE VI

GÉNIE CIVIL, MOYENS DE TRANSPORT

CLASSE 34

AÉROSTATION

Les Aérostats. — L'aérostat se compose d'un ballon gonflé d'hydrogène, de gaz d'éclairage ou d'air chaud et d'une nacelle qui y est suspendue à l'aide de cordelettes et d'un cercle de bois auquel sont, en outre, fixés les ancres et le guide-rope — câble de 100 à 150 mètres servant de frein. La force ascensionnelle d'un aérostat est égale à la différence entre le poids de l'air déplacé et le poids du gaz qu'il renferme; la théorie des aérostats repose donc sur le principe d'Archimède, aussi importe-t-il d'obvier, non seulement au manque de stabilité, mais encore à la diminution de cette force ascensionnelle, diminution provenant soit de la perte de gaz, soit de l'humidité dont s'alourdit l'enveloppe, soit enfin de la densité de l'air, de plus en plus faible à mesure que l'on s'élève.

L'invention des Aérostats — Les premières ascensions. — A la fin du XVII[e] siècle, un Portugais du nom de Gusmao avait tenté de s'élever en ballon à Lisbonne, devant le palais du roi, mais il ne réussit que très imparfaitement, et conspué, tourné en ridicule, il dut s'exiler. En réalité, c'est aux frères Étienne et Joseph Montgolfier, fabricants de papier à Annonay, que revient l'honneur d'avoir inventé les aérostats. Ayant imaginé de brûler un mélange de laine et de paille, ils produisirent un « air électrique » plus léger que l'air : une enveloppe qu'ils gonflèrent de ce gaz et qu'ils lancèrent publiquement le 5 juin 1783 atteignit une très grande altitude.

Étienne Montgolfier renouvela à Versailles son expérience, et lança un ballon emportant divers animaux ; ces premiers « passagers de l'air »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

atterrirent sains et saufs. Entre temps, le physicien Charles avait eu l'idée de substituer l'hydrogène à l'air chaud ; c'est à ce physicien qu'est dû le premier ballon qui se soit enlevé à Paris.

Cependant, un collaborateur de Montgolfier, Pilâtre de Rozier, décidait de tenter lui-même une ascension ; il s'éleva d'abord plusieurs fois, dans un ballon retenu par des cordes ; puis, le 20 novembre 1783, en compagnie du marquis d'Arlandes, il effectua le premier voyage aérien. Le 1er décembre suivant, Charles, qui continuait ses recherches et devait tant faire pour la préparation des voyages, réussit, en compagnie de Robert, la première ascension dans un ballon à hydrogène.

L'aérostation sollicitait alors vivement l'attention de tous ; et il ne lui manqua même pas cette célébrité que donnent les dessins et les chansons satiriques. Le gouvernement lui-même lui apporta son aide, et lui accorda une subvention importante. Les essais, d'ailleurs, se multipliaient ; Pilâtre était infatigable et au premier rang de ses rivaux il faut placer Blanchard qui, un an et demi après la première ascension, devait réussir la traversée de la Manche.

En Angleterre où il s'était rendu, notre compatriote Blanchard trouva en l'italien Lunardi un collaborateur précieux. Ensemble ils firent plusieurs ascensions heureuses, et un médecin américain, Jeffries, s'étant intéressé à leurs entreprises, fit construire un aérostat assez résistant pour effectuer la traversée entre la France et l'Angleterre. Le 7 janvier 1785. Blanchard tenta l'aventure en compagnie de Jeffries ; à moitié route, les aéronautes n'avaient déjà plus, comme lest, que les ailes adaptées à la nacelle ; ils durent alors jeter leurs instruments puis une partie de leurs vêtements, et presque nus atterrirent dans la forêt de Guines. La ville de Calais leur fit une réception grandiose.

Pilâtre s'était préparé à tenter lui aussi la traversée de la Manche, mais en sens inverse, Blanchard avait dit : « Tous les canons du château de » Douvres seraient pointés pour tirer sur moi à mon départ et je serais sûr » d'un pareil sort, en arrivant en France, que je partirais toujours ». Pilâtre n'était pas moins résolu ; mais, comme il voulait s'élever de France, les difficultés du voyage étaient augmentées par la configuration même de la côte où il devait atterrir. Il avait fait installer à Boulogne-sur-Mer son aéro-montgolfière et attendait vainement un vent favorable. Mais, pressé par le Gouvernement français, qui avait fait les frais de l'ascension, il se décida à partir le 15 juin 1785 ; prévoyant du reste, le sort qui l'attendait, il n'avait accepté, comme compagnon de route que son collaborateur Romain. Avant même d'avoir dépassé le rivage, l'aérostat tomba ; Pilâtre expira tout de suite, Romain quelques heures après. Les causes de cette catastrophe, tout d'abord attribuée à un incendie du ballon, n'ont jamais pu être bien définies.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dès 1786 avait eu lieu la première ascension de nuit (Testu-Brisy) ; elle avait duré 11 heures.

Les femmes ne tardèrent pas, elles aussi, à vouloir tenter la « route des airs » ; l'une d'elles, Mme Blanchard, veuve de l'aéronaute célèbre, après avoir réussi un grand nombre d'ascensions et s'être, une des premières servi d'une flottille de ballonnets, mourut tragiquement dans une chute sur les toits de Paris.

Mais, ainsi que l'a dit justement M. Gaston Tissandier, « on se lassa de » voir les ballons, qui semblaient devoir si vite modifier la face du monde, » rester bouées aériennes qu'entraînent à leur gré les caprices de l'air ; on » les oublia, on les dédaigna ; ils tombèrent entre les mains des coureurs » de fêtes publiques ».

Les savants, toutefois, continuaient leurs recherches : c'est ainsi que l'Anglais Green imagine le guide-rope et remplace l'hydrogène par le gaz d'éclairage, et que, d'autre part, nos compatriotes s'efforcèrent de résoudre le problème de la direction des ballons.

Direction des Ballons. — Bien que Blanchard se fût déjà servi d'un propulseur à rames et que dès 1784, Guyton de Morveau, avec un appareil de son invention, fût arrivé à un semblant de résultat, rien de probant n'avait encore réussi, lorsqu'en 1852, Henry Giffard parvint, à l'aide de la vapeur, à imprimer à l'aérostat une vitesse propre. Après cette invention, un nouveau temps d'arrêt se marque, puis Dupuy de Lôme revient au levier humain ; en 1881, enfin, MM. Tissandier proposent des moteurs électriques ; leurs essais n'ont, tout d'abord, qu'un succès limité. Mais, en 1884, MM. Renard et Krebs s'élèvent dans un aérostat à hélice, mue par l'électricité, et, les premiers, réussissent, après avoir accompli une boucle, à atterrir à leur point de départ ; leur hélice était placée à l'avant. Peu après, MM. Tissandier renouvellent heureusement leur tentative.

Depuis, l'ardeur des inventeurs ne s'est point ralentie, et l'an dernier, au-dessus de l'emplacement où se préparait l'Exposition Universelle de 1900, M. de Santos-Dumont, dans un ballon actionné par une hélice mue par un double moteur, remontait contre le vent, virant avec la plus grande facilité.

Avant 1800 déjà, les frères Robert avaient construit un ballon de forme allongée ; cette forme « cigare » a été adoptée par presque tous les constructeurs de ballons dirigeables.

Applications scientifiques. — Les applications scientifiques de l'aéronautique sont aussi nombreuses qu'importantes. Dès l'invention des ballons, les savants s'en servirent en effet, comme d'un nouveau moyen d'investigation ; malheureusement nous avons à déplorer que plusieurs de ces ascensions scientifiques aient été particulièrement tragiques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Parmi les sciences auxquelles l'emploi des ballons est destiné à rendre de précieux services, il faut citer l'Astronomie, la Physiologie et surtout la Météorologie qui ne deviendra une science complète, que lorsqu'il aura été possible de l'étudier en ballon d'une façon régulière dans toute l'étendue du globe.

L'aérostation permet également les reconnaissances de terrains, et même l'exécution de véritables levés topographiques : avec ce double objectif fut accompli l'an dernier un voyage au-dessus des Alpes.

Enfin, la tentative hardie d'Andrée aura été le premier effort pour utiliser les ballons à l'exploration de régions inconnues.

Aérostation militaire. — C'est Guyton de Morveau qui, le premier proposa d'employer des ballons captifs au service des armées. Sur avis favorable d'une Commission présidée par Monge, sa proposition fut adoptée, et, après plusieurs expériences faites à Meudon, Coutelle partit pour l'armée de Sambre-et-Meuse avec une compagnie d'aérostiers ; il y rendit des services, et contribua notamment à la victoire de Fleurus, tant par les renseignements qu'il fournit, que par la confiance qu'il inspira à nos troupes et la frayeur qu'il causa à l'ennemi. Voici comment il procédait : l'aérostat étant captif et dirigé de la terre, Coutelle ne se préoccupait que de prendre des notes qu'il jetait ensuite en les attachant à de petits sacs.

De retour à Paris, et avec l'aide de son ami Couté, il établit l'École Aérostatique de Meudon, puis partit pour l'Egypte ; mais son matériel fut capturé par les Anglais. L'aérostation militaire fut abandonnée. Pendant longtemps il n'y eut plus que de rares essais ; c'est ainsi qu'en 1815, Carnot, qui défendait Anvers, se servit à nouveau de ballons pour l'étude des positions occupées par les assiégants ; qu'en 1849, les Autrichiens tentèrent d'en faire usage pour le transport de projectiles au-dessus d'une ville assiégée, et que les Américains y eurent recours, reliant l'aérostat à la terre par un fil télégraphique, et prenant des photographies.

Pendant la guerre de 1870-71, l'armée française tira de l'aérostation militaire un grand parti, notamment au siège de Metz et à celui de Paris. A Metz, M. Jeannet, qui eut la direction de ce service, recourut aux ballons perdus ; à Paris, de dévoués aéronautes, entr'autres MM. Godart frères, organisèrent des départs de ballons montés. Pendant le siège, 64 ballons, partis de Paris, ont franchi les lignes ennemies. Ces ballons enlevaient 64 aéronautes, 91 passagers, 363 pigeons-voyageurs, 5.000 kilogrammes de dépêches, représentant trois millions de lettres.

Après la guerre, l'aérostation militaire fut organisée à Meudon ; cette œuvre, due à MM. Laussedat, Charles et Paul Renard, Krebs, Delambre, de la Haye, donna de superbes résultats et, bientôt, les autres nations

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

voulurent suivre notre exemple et doter, elles aussi, leurs armées des précieux auxiliaires que sont les observatoires aériens : dès 1876, en effet, une Commission aérostatique militaire fonctionna en Allemagne, et deux ans après, l'Angleterre possédait un établissement d'aérostation. Plusieurs nations, du reste, se sont adressées à nos ingénieurs, pour l'organisation de leurs services aérostatiques.

Aujourd'hui, à côté de notre Établissement Central d'Aérostation de Chalais (Meudon), le plus ancien et le plus important de tous, il faut citer : ceux de Tempelhof, pour l'Allemagne ; Adershoot, pour l'Angleterre ; de Vienne, pour l'Autriche ; de Guadalajara, pour l'Espagne ; de Saint-Pétersbourg, pour la Russie ; de Wankdorf, pour la Suisse.

En France, le Ministère de la Guerre construit lui-même tout son matériel aérostatique. Il n'en est pas ainsi à l'étranger où, sauf pour l'Allemagne, l'Angleterre et la Russie, le matériel provient de l'industrie privée et en grande partie de maisons françaises.

On a déjà mis en lumière quelques-unes des importantes contributions apportées par nos savants officiers à l'aérostation elle-même ; grâce a leurs travaux, la fabrication du gaz hydrogène pur a pu passer dans la pratique courante ; c'est aussi aux recherches du colonel Renard que nous devons le principe de la circulation dans les générateurs, principe qu'il exposait dans un rapport remarquable en 1875 et, plus recemment, la possibilité d'appliquer industriellement l'électrolyse de l'eau à la même fabrication.

Il est donc juste de dire que l'industrie aéronautique doit la plus grande partie de son extension à la branche militaire.

Ascensions célèbres. — La première longue traversée fut celle que Green effectua, en 1836, de Londres au duché de Nassau ; il parcourut 800 kilomètres en 18 heures (3 passagers); puis le 24 novembre 1870, pendant le siège de Paris, l'aéronaute Rolier et le franc-tireur Bézier s'élevèrent de la gare du Nord à minuit. Moins de 15 heures après la « Ville d'Orléans », qui les emportait, échoua sur le mont Sid au nord de Christiania, après un parcours de 1.250 kilomètres.

L'an dernier enfin, MM. de Castillon, de Saint-Victor et Mallet allaient en 23 heures de Paris à Westrum (Suède) 1.320 kilomètres.

A côté de ces traversées, il faut citer les plus longs séjours aériens : celui de M. Hervé en 1886, 24 heures 30 (ascension terrestre et maritime), celui de M. Louis Godard fils, 24 heures 15 (8 passagers) et, en 1899, celui de MM. de la Vaulx et de Castillon de Saint-Victor, qui ne dura pas moins de 29 heures 15.

A Londres, le 15 septembre 1862, l'aéronaute Henry Coxwell et le savant James Glaisher, dans une ascension d'une rapidité vertigineuse, dépassèrent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

8.800 mètres. M. Glaisher tomba inanimé dans la nacelle et, après des efforts surhumains, M. Coxwel, une main agrippée aux cordages, l'autre complètement gelée, put enfin ouvrir la soupape avec ses dents.

Le « Zénith », dépassa également 8.600 mètres le 15 avril 1875 ; il était monté par Sivel, Crocé-Spinelli et M. Gaston Tissandier, qui raconta lui-même cette ascension tragique. Pour résister à l'influence de la dépression atmosphérique, les aéronautes avaient emporté des ballonnets d'oxygène : « Nous avions compté, dit M. Gaston Tissandier, sur un ennemi qui se fait voir et nous ne pouvions nous douter que l'action du vide des hautes régions se traduit par une sorte de paralysie inconsciente, qui devait nous ôter la force même de porter à notre bouche les appareils respiratoires ». Tous trois perdirent connaissance. Le ballon atteignit 8.600 mètres, deux heures après le départ, puis redescendit ; à 7.000 mètres d'altitude, seul, M. Tissandier revint à lui, comme « pour ramener au » port les cadavres de ces naufragés sublimes qui, pour la première fois, » étaient morts en montant ».

La plus haute altitude a été atteinte, par M. Bérion (9.000 mètres).

D'autres ascensions sont restées célèbres par leurs péripéties ; telles, celle du « Géant » en 1863 (les passagers, parmi lesquels M. et Mme Nadar, furent terriblement traînés à la descente), et celle de Duruof, à Calais, en 1874 ; l'aéronaute était parti avec sa jeune femme ; on les crut perdus en mer, tandis qu'ils avaient été recueillis par un navire.

Il serait également intéressant d'établir les plus grandes vitesses obtenues en ballon ; Green, en 1851, aurait franchi 58 kilomètres, à raison de 63 mètres par seconde ; en 1869, MM. G. Tissandier et W de Fonvielle ont obtenu une vitesse de 43 mètres à la seconde.

Appareils automoteurs plus lourds que l'air. — Pour résoudre le problème de la navigation aérienne, on songea tout d'abord à des appareils plus lourds que l'air. La fable nous en cite ; au moyen âge, nombreux furent ceux qui s'attachèrent à cette rude besogne et, même après la découverte des aérostats (appareils plus légers que l'air), les recherches continuèrent. La machine à voler sollicite toujours les esprits. Certes, des inventions ingénieuses ont été faites et plus d'un chercheur mourut victime de son dévouement. Cependant les efforts ne semblent pas avoir encore donné une solution vraiment satisfaisante.

L'industrie aéronautique. — L'exposition de la classe 34 se divise en deux parties principales : l'Aérostation proprement dite, c'est-à-dire les produits des ateliers de construction et les instruments scientifiques applicables à l'aérostation.

La première partie de la classe comporte l'exposition des tissus, cordages, ancres, soupapes et accessoires divers, parmi lesquels on constate de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

très intéressants progrès déjà sanctionnes par la pratique. L'industrie aéronautique était, jusqu'en 1889, tributaire de la Chine et du Japon pour ses étoffes. Mais, depuis, Lyon produit des tissus de la catégorie des toiles de soie qui rivalisent, comme prix, avec les importations d'Asie, et présentent plus de régularité et de force.

En matière d'aérostation captive, il est très intéressant de remarquer que les ballons captifs qui ont été installés en Europe ou en Amérique, à l'occasion d'expositions nationales ou internationales, furent, tous construits en France.

D'une très grande importance, la seconde partie de l'exposition comprend les instruments spéciaux. Aujourd'hui, en effet, le monde scientifique demande au ballon son aide pour compléter de remarquables expériences: C'est ainsi que pour la « Télégraphie sans fil » dite « Télégraphie Hertzienne » le ballon est un auxiliaire indispensable.

Aussi a-t-on été amené à construire des instruments spéciaux donnant des résultats rigoureux, tout en étant d'une extrême légèreté: baro-thermographes, thermomètres aspirateurs, appareils à prises d'air, etc.

Les matières premières (étoffes, cordages, etc.), employées dans les constructions aérostatiques, doivent présenter le maximum de solidité sous le minimum de poids. Pour les constructions soignées, les étoffes de soie sont généralement en usage.

Les cordages les plus recherchés sont ceux de chanvre; la France produit, dans la région d'Angers, des chanvres de première qualité; on emploie aussi beaucoup de chanvre du Piémont. On se sert également de cordages divers en coton, en ramie et en acier.

D'autres matières premières sont nécessaires: le vernis, le caoutchouc, la baudruche, les bois et métaux divers, etc.

Il faut considérer, en outre, les appareils de gonflement et le matériel de mécanique des ascensions captives qui ne présentent, du reste, aucune particularité au point de vue des matières premières.

L'hydrogène enfin est toujours préparé par les aéronautes, généralement au moyen d'acide sulfurique et de tournure de fer.

Les constructeurs de matériel aérostatique sont tous aéronautes et utilisent eux-mêmes une partie des aérostats qu'ils ont construits. Le reste est acheté, soit par des particuliers, soit, comme de tels appareils sont coûteux, par des Sociétés aéronautiques. Les Gouvernements étrangers constituent une clientèle très importante.

Les prix des aérostats varient avec les dimensions et les conditions de construction.

Pour la dernière période décennale, on peut évaluer approximativement l'exportation annuelle à 20 ballons avec tous leurs agrès.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Indépendamment des constructeurs de matériel aérostatique, il existe des aéronautes qui utilisent ce matériel sans le fabriquer. Leur nombre, si l'on ne comprend sous ce titre que ceux capables de conduire, d'une manière suffisante, une ascension libre, ne dépasse pas en France une quarantaine ; à l'étranger, il n'y en a que quelques-uns.

Les Sociétés aéronautiques sont très nombreuses, en France. Les principales sont : la Société Française de Navigation aérienne, fondée en 1872 ; la Société des Aéronautes du Siège de Paris ; la Française ; l'École normale d'aérostation ; l'Aéro-Club ; l'Aéronautique-Club et diverses autres sociétés, ayant, comme les précédentes, leur siège à Paris. En province, il en existe également un certain nombre : l'Émulation aéronautique du Nord, la Société aéronautique Bordelaise, etc.

A l'étranger, nous mentionnerons la Société aéronautique de la Grande-Bretagne, celle de Berlin et celle de Munich.

Ces diverses Sociétés ont rendu de réels services à l'aérostation, par les études qu'elles ont entreprises, par les publications techniques qu'elles ont faites, par les Concours qu'elles ont organisés, et, d'une façon générale, toutes ont contribué à propager parmi leurs membres et dans le public le goût des ascensions aérostatiques et des recherches sur la navigation aérienne. Elles continueront, certainement, à jouer dans l'avenir un rôle analogue dont l'importance ne pourra que croître avec les progrès de l'Aéronautique.

Par la hardiesse de ses aéronautes dévoués, non moins que par le génie de ses inventeurs, la France a donc fait sienne la superbe invention qu'est l'aérostation, et les derniers perfectionnements, comme les premiers, ont été apportés par nos compatriotes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE 34

AÉROSTATION

FRANCE

1. **Ader** (CLÉMENT), à Paris, rue de l'Assomption, 68. — — Grand avion. Machines et propulseurs. PL. V.— D.4

2. **Aéro-Club** (L'), à Paris, rue du Colisée, 48. — Dessins. Modèles. Instruments. PL. V.— D.4

3. **Besançon** (GEORGES-L.-C.), Ingénieur-Aéronaute, à Paris, rue des Grandes-Carrières, 14. — Journal l'« Aérophile ». PL. V.— D.4

4. **Bessonneau** (JULIEN), à Angers (Maine-et-Loire). — Câbles de ballons captifs. Cordages pour l'aérostation. Cabillots. Filets, etc. Voir Exposition générale classe 81. PL. V.— D.4

Paris 1867, Médaille d'or ; Paris 1878, Médaille d'or ; Paris 1889, Hors Concours, Membre du Jury, Officier de la Légion d'Honneur ; Londres 1851, Première médaille ; Londres 1862, Première médaille ; Amsterdam 1883, Hors Concours, Membre du Jury ; Anvers 1885, Hors Concours, Membre du Jury ; Bruxelles 1897, Hors Concours, Membre du Jury.

---

(1) *Les chiffres et la lettre qui suivent le nom de chaque exposant indiquent la place qu'il occupe dans l'un des sept plans du volume.*

Le chiffre romain est le numéro du plan.

La lettre désigne la colonne verticale et le chiffre arabe la colonne horizontale à l'intersection desquelles se trouve le produit exposé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5. **Bognier** (A.) **& Burnet** (G.), à Paris, rue Vieille-du-Temple, 125. — Manufacture de caoutchouc : Articles en caoutchouc se rapportant à l'aérostation. PL. V.— D.4

Paris 1889, Médaille de bronze.

6. **Boulade** (ANTONIN), à Lyon-Monplaisir (Rhône), chemin de Saint-Alban, 12.— Vues photographiques prises en ballon. PL.V.—D.4

7. **Cassé** (EMILE), à Paris, rue Lécluse, 7. — Dessins et photographies. PL. V.— D.4

8. **Chardonnet** (Comte de), à Paris, rue Cambon, 43. — Moteur pour aérostats. PL. V.— D.4

9. **Compagnie des moteurs Niel**, à Paris, rue Lafayette, 22. — Constructeur de moteurs à gaz et à pétrole. Moteurs légers à grande vitesse. Moteur à pétrole pour treuil d'aérostation. Recharge d'accumulateurs. Accumulateurs, etc. PL. V.— D.4

Paris 1889, Médaille d'argent, Chevalier de la Lé.gion d'Honneur.

10. **Dewez** (LÉON-F.), à Paris, rue Saint-Joseph, 12.— Extraits du « Journal des Voyages » ayant trait à la navigation aérienne. PL.V.—D.4

Directeur du « Journal des Voyages et des Aventures de Terre et de Mer.

11. **Dumoutet** (HENRY-D.-F.), à Paris, rue Linois, 49. — Études des panoramas des voyages aériens ; du ciel et des nuages, application de la navigation aérienne aux études de peinture et photographie aérienne ; atlas des nuages, météorologie artistique aéronautique. PL. V.— D.4

Peintre aérien, de la Société française de Navigation aérienne.

12. **Espitallier** (GEORGES-F.), à Paris, avenue Kléber, 100bis. — Hangar léger, démontable, pour parc à ballons. PL.V.— D.4

13. **Hervé** (HENRI-A.), à Paris, rue Hautefeuille, 1. — Modèles d'aérostats. Engins. Organes divers. Appareils nautiques et météorologiques. Appareils, documents. PL. V.— D.4

M. H. Hervé, Directeur de la « Revue de l'Aéronautique », fondée en 1888.

Exposition universelle Paris 1889, Médaille d'argent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

14. Hue (Théodore-A.), à Paris, rue des Gravilliers, 79. — Instruments de précision : Baromètres altimétrique et orométrique enregistreurs, pour l'aérostation. PL. V.— D.4

Expositions universelles : Paris 1867, Médaille d'argent ; Paris 1878, Médaille de bronze ; Paris 1889, Médaille d'argent ; Amsterdam 1883, Médaille d'argent ; Bruxelles 1897, Médaille d'or.

15. Jobert (Claude), à Paris, rue Crocé-Spinelli, 10. — Instruments de démonstration. Tableaux. Études diverses. Ascensions. PL. V.— D.4

16. Lachambre (Henri-P.), à Paris, passage des Favorites, 24. — Modèles. Constructions aérostatiques et civiles militaires. PL.V.— D.4

17. Lauriol (Pierre-A.-E.-L.), Ingénieur des Ponts et Chaussées, à Paris, boulevard Saint-Michel, 83. — Tableaux graphiques. PL. V.— D.4

18. Mallet (Maurice-E.), à Paris, rue Lepic, 63. — Modèles de construction d'aérostats sphériques et allongés. Spécimens d'ouvrages de corderie. Soupapes et appareils aérostatiques. PL. V.— D.4

19. Maxant (Léon-C.), à Paris, rue de Saintonge, 64. — Baromètres. Dynamomètres. Thermomètres enregistreurs. PL. V.— D.4

20. Observatoire de Météorologie Dynamique, M. Teisserenc de Bort (Léon), Directeur, à Trappes (Seine-et-Oise). — Cerfs-volants. Modèles d'appareils pour les sondages aériens. Diagrammes des ascensions de 150 ballons sondes. PL.V.— D.4

21. Oppenheimer frères, à Paris, rue de Cléry, 21. Soie pour la fabrication des ballons. PL. V.— D.4

Importation de la Chine et du Japon.

22. Oppenheimer (Gustave) **& Neveu,** à Paris, rue Bergère, 28. — Tissus de soie pure et de ramie pour ballons. PL.V.— D.4

Importateurs de soieries.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

23. Pompéïen-Pirand (Jean-Claude), à Lyon cours de la Liberté, 76. — 1° Aéroplane dirigeable (système Pompéïen, breveté S. G. D. G.) : Aéroplane de 8 mètres d'envergure, 6m,50 de long, 36 mètres carrés de surface, armature en tubes d'acier et en aluminium, voilure étoffes de soie, tissage spécial, (ressemblant à une chauve-souris, les ailes déployées), à 3 m. au-dessous de l'aéroplane, une nacelle en forme de bateau de 3m,50 de long, 0,80 de large, construite en aluminium et acier; cette nacelle est munie de 4 propulseurs Pompéïen à 3 ailes, diamètre, 1m,90 et 1m,50 de long, actionné par deux moteurs à pétrole de 5 chevaux, gouvernail et appareils de direction; 2° aéronef à ailes articulées (anatomiquement), envergure des ailes 6m,25, corps de l'appareil 2 mètres de long, 0m,60 de large, construit en acier et aluminium, gouvernail, voilure et membrane en étoffe de soie, appareil actionné par un moteur à pétrole, etc. **PL. V.— D.4**

24. Pons (Maurice-L.-G.) **& Picard** (Eugène-C.), à Paris, rue Duhesme, 72. — Poulies de marine et de théâtre. **PL. V.— D.4**

Fabrique de poulies de marine et de théâtre.

25. Richard (Jules), à Paris, rue Mélingue, 25. — Instruments de précision : Météorographes en aluminium. Baromètres. Thermomètres. Dynamomètres, etc. **PL. V.— D.4**

Fondateur et successeur de la maison Richard frères.

26. Secretan (G.), à Paris, place du Pont-Neuf, 13. — Instruments de précision. Lunettes astronomiques et terrestres. **PL. V.— D.4**

Ancienne maison Lerebours et Secretan.

27. Surcouf (Ed.), à Paris, avenue de La Bourdonnais, 2. — Matériel militaire et civil d'aérostation : Nacelles, soupapes, etc. **PL. V.— D.4**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COLONIES

ALGÉRIE

1. **Bretonnière** (Jules), à Philippeville (Constantine). — Un mémoire sur le vol plané. PL. VI.— D.3

Conducteur des Ponts et Chaussées en retraite.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PAYS ÉTRANGERS

RUSSIE

1. **Kouzminsky** (Paul), à Pétersbourg. — Appareils et modèles relatifs à l'aérostation. PL. V.— D.4

2. **Pomerzeff** (M.), à Pétersbourg. — Appareils pour observations aérostatiques. PL. V.— D.4

3. **Pomorzeff & Yagne**, Pétersbourg. — Aéroplan. Cerf-volant. PL. V.— D.4

4. **Waular-Larsky** (Nicolas), à Pétersbourg. — Modèle d'un ballon dirigeable.

5. **Yagne** (N.-A.), à Pétersbourg. — Turbine à vapeur. Chaudière à régénérateur pour aérostat. PL. V.— D.4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VOLUME ANNEXE

DU

Catalogue Général Officiel

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

AVIS

En cette première édition se sont forcément glissées des erreurs et des omissions.

L'édition définitive et ne varietur *qui paraîtra le 1er juillet prochain contiendra, elle, toutes choses dûment vérifiées. De plus elle comprendra, ce qu'on n'a pu faire encore, une visite générale à travers les pavillons, avec les descriptions et vues photographiques des expositions les plus curieuses, les plus marquantes, les plus intéressantes.*

LES ÉDITEURS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

EXPOSITION INTERNATIONALE UNIVERSELLE DE 1900

MONOGRAPHIES DES GRANDES INDUSTRIES DU MONDE

VOLUME ANNEXE

DU

Catalogue Général Officiel

IMPRIMERIES LEMERCIER — PARIS

L. DANEL — LILLE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

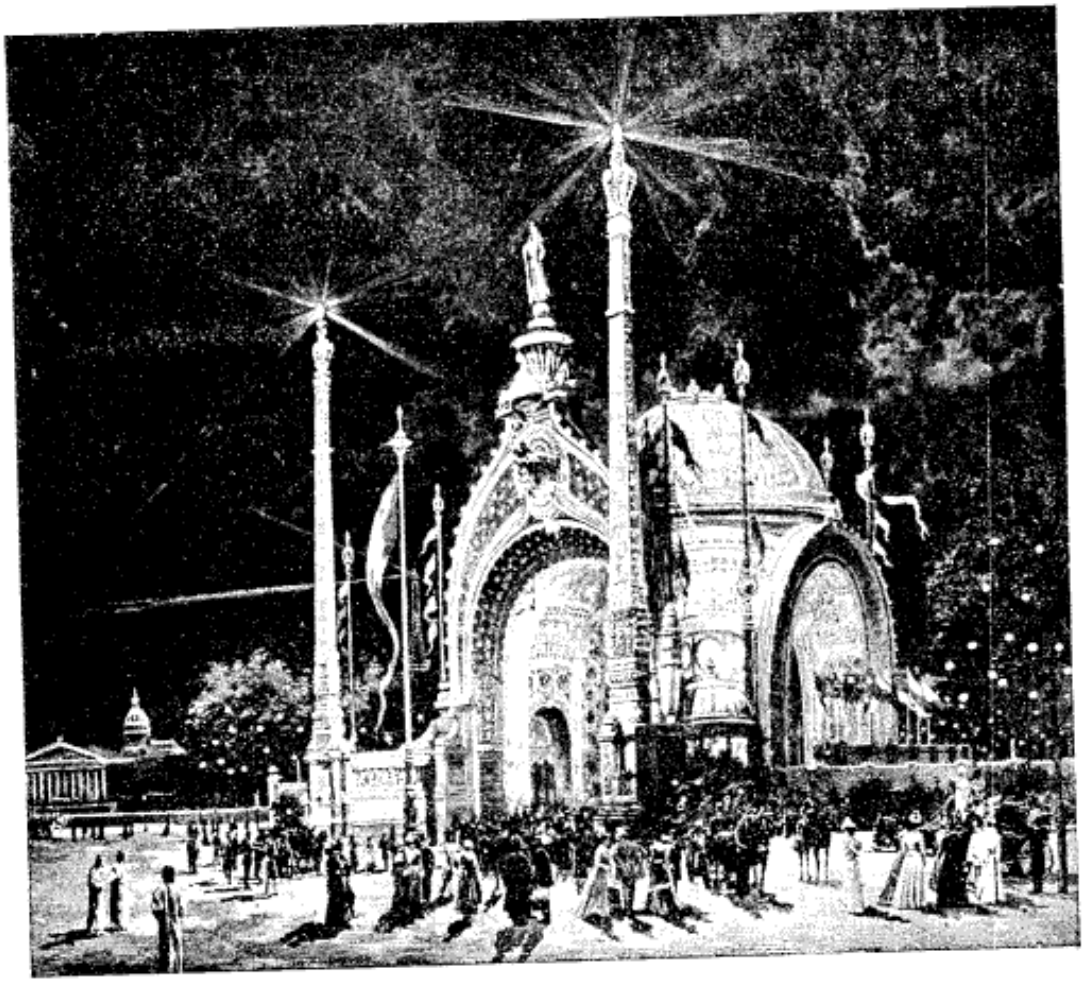
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. E. LOUBET
Président de la République

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LE CORTÈGE PRÉSIDENTIEL A L'INAUGURATION, LE 14 AVRIL 1900

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



LA PORTE MONUMENTALE

AVANT-PROPOS

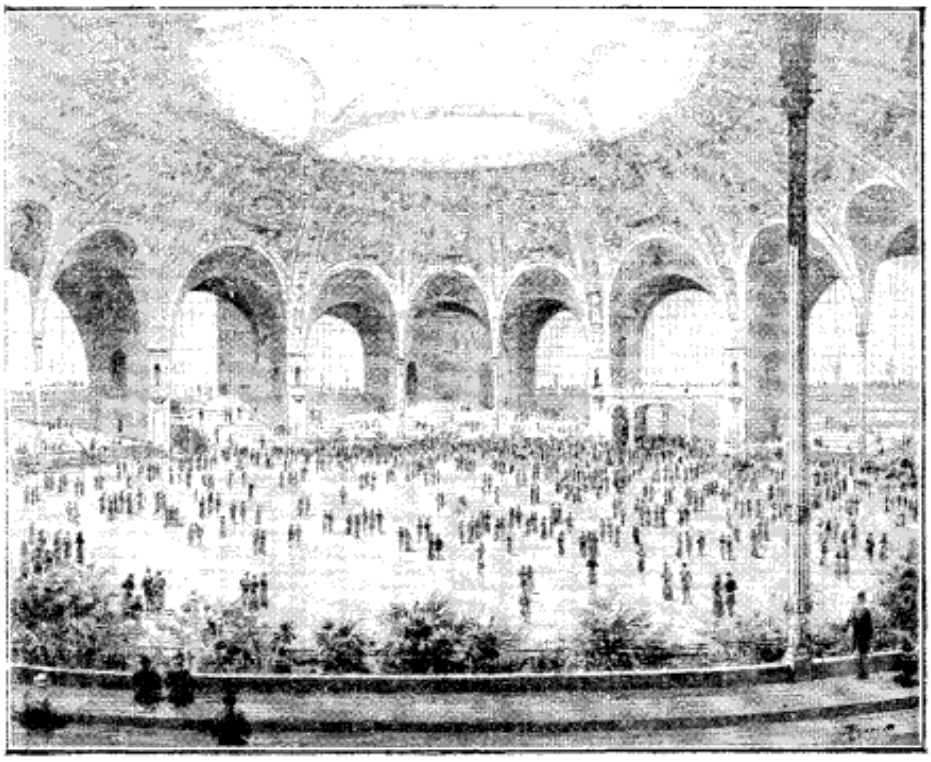
« Parmi les difficultés à vaincre, la plus redoutable, peut-être, résulte de ce que les diverses branches de la production artistique, agricole ou industrielle, ont d'innombrables points de contact, s'entrelacent les unes les autres, se mêlent, se confondent.

« Ni les classes, ni les groupes même ne sauraient avoir un domaine absolument défini, souvent leurs frontières sont bien incertaines.

« Dans maints cas, les objets ont un caractère mixte qui éveille des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



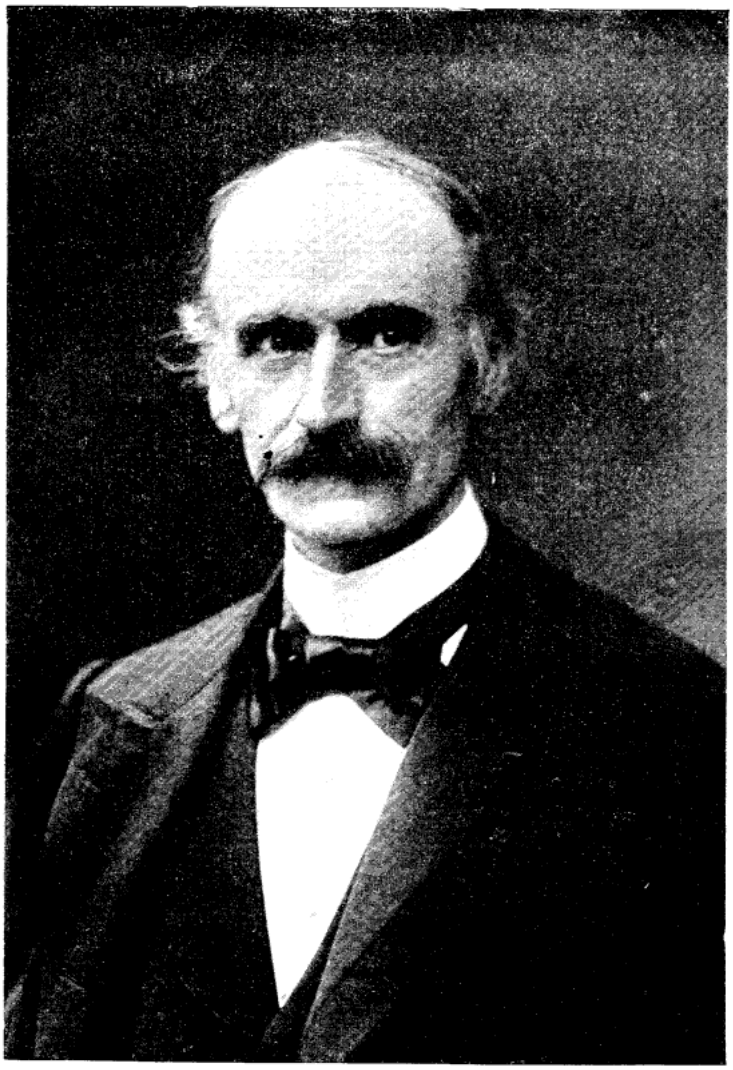
LA SALLE DES FÊTES

hésitations sur le choix de la catégorie à laquelle on les devra rattacher. Ils peuvent être appréciés, soit en raison de leurs qualités intrinsèques, soit en raison des usages dont ils sont susceptibles.

« Le nombre est grand de ceux qui changent de classe ou même de groupe par des élaborations successives : pour ne citer qu'un exemple, la laine, produit de l'élevage du mouton, devient la matière première qui sert au tissage des étoffes destinées aux vêtements, aux tentures, aux meubles. Or, le public et le jury éprouvent un égal embarras à prononcer un jugement raisonné quand ils n'ont pas sous les yeux tous les éléments d'appréciation.... On y pourvoit en se résignant aux doubles emplois, en rapprochant des classes qui sont unies par des liens étroits, en autorisant les jurys à se prêter de mutuels concours....

« Nous avons pris, comme point de départ de la classification actuelle, la classification de 1889, et nous l'avons remaniée en tenant compte des critiques légitimes dont elle avait été l'objet, ainsi que des enseignements fournis par les expositions étrangères. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Cliché Pirou

M. ALFRED PICARD
Commissaire général

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ainsi parle M. Alfred Picard, Commissaire général de l'Exposition de 1900, dans son remarquable rapport. On ne saurait mieux faire pour débuter que de citer ces phrases claires et précises qui nous montrent à la fois et le but de cette manifestation du travail, et les difficultés qu'il a fallu vaincre pour la mener à bout, à bonne fin.

Phot. Pirou.

M. DELAUNAY-BELLEVILLE
Directeur général de l'Exploitation

Mais la France est le pays où l'on ne doute de rien, où la difficulté est une incitation nouvelle, où la bonne volonté comme l'invention sont des vertus inépuisables.

C'est pourquoi, à côté ou après tant d'admirables expositions étrangères, tant d'efforts couronnés de succès, tentés dans les capitales du monde, les expositions de Paris en général, et celle-ci en particulier, demeurent celles vers qui le monde tend les yeux, celles auxquelles le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

monde accourt, en masse, exposants ou visiteurs, foule avide de cette suprême consécration ou de ce régal inouï, de cet enseignement fécond. C'est à ces heures qui reviennent périodiquement, de longtemps attendues, que notre pays retrouve, indiscutable, toute sa splendeur artistique et industrielle, et c'est pourquoi toute l'effroyable tension de tous nos

Phot. Pirou.

M. STÉPHANE DERVILLÉ
Directeur général adjoint de l'Exploitation

êtres vers cette exposition est amplement justifiée par la grandeur du but atteint.

Chaque fois, il faut faire plus grand, plus beau; chaque fois, il faut s'élever plus haut, et malgré l'impossibilité apparente de la réussite le résultat est là pour dire que nous avons atteint le maximum inattendu Ce qu'on a tenté aujourd'hui et réalisé autant que faire se peut, c'est le groupement absolu des exposants. On a réparti les groupes et les classes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de façon qu'elles ne soient point isolées des attractions générales ou reléguées en des endroits écartés. Pour une heure d'étude, on aura la minute de repos; pour une exposition aride, on aura une exhibition reposante.

Sur toute son étendue, l'Exposition a mêlé l'agréable et l'utile.

En 1889, nous avions un clou : la Tour Eiffel; en 1900, nous avons

Phot. Blanc

M. BOUVARD
Directeur des services d'Architecture

des clous, pour employer le terme usité, mais ils sont plantés adroitement sur toute la surface, distribués harmonieusement et symétriquement, si bien que la décoration générale y trouve son compte, bien loin de souffrir d'une attraction unique ou particulièrement puissante.

L'Exposition fit naître à peu près entièrement les bâtiments qui abritent les produits, elle a en outre créé une voie nouvelle, un pont nouveau et peut-être changé irrémédiablement l'une des plus anciennes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

habitudes de Paris, la promenade classique des Champs-Élysées.

Les deux quadrilatères qui forment l'Exposition, celui qui comprend les deux Palais, le pont Alexandre, l'Esplanade des Invalides, et celui du Trocadéro que suivent une série de pavillons de la Salle des Fêtes jusqu'à l'École militaire, sont réunis par les deux rives de la Seine où les pavillons et les palais abondent également, et de la sorte s'est trouvé résolu

Phot. Boyer.

M. GRISON
Directeur des Finances

le problème ardu : trouver la place nécessaire, et donner aux emplacements occupés l'aspect d'un ensemble, alors qu'ils sont forcément disséminés, disjoints par les monuments, les rues, les maisons existant.

Parmi tant de choses qu'on ne saurait énumérer sans dépasser le cadre restreint d'un avant-propos, il sied de signaler particulièrement les deux Palais qui ont tant fait parler d'eux depuis le jour où leur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

création fut décidée, le fameux pont dont le Tsar posa la première pierre lors de son inoubliable visite à Paris; et la Porte monumentale destinée à donner accès aux visiteurs innombrables sur lesquels on compte avec juste raison.

Les deux Palais ont été désignés par deux adjectifs qui leur resteront désormais, consacrés qu'ils sont par l'usage.

Phot. Larger.

M. HENRI CHARDON
Secrétaire général

Le Grand Palais a sa façade principale, comme le Petit, sur l'avenue Nicolas II qui prolonge le pont Alexandre III.

Cette façade est de style romain, et les autres parties semblent inspirées par le château de Versailles.

L'ensemble est en forme de T, ainsi l'ont disposé les architectes, MM. Deglane, Thomas et Louvet, pour le mieux approprier aux diffé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'AVENUE NICOLAS II ET LES PALAIS DES BEAUX-ARTS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rents usages en vue desquels il fut érigé : exposition d'abord, puis salons annuels, concours hippique et expositions spéciales, tout ce qui, jadis, trouvait place au palais de l'Industrie démoli récemment.

Au point de vue ornemental le Grand Palais comporte une majestueuse colonnade du style le plus pur, des bas-reliefs de pierre et, sur l'avenue d'Antin, des bas-reliefs de MM. Barrias et Blanc en grès polychromés d'une innovation heureuse.

Des statues de femmes personnifient les arts grec, romain, égyptien, byzantin, et les quatre arts classiques : la peinture, la gravure, l'architecture, la sculpture.

Plus coquet peut-être, plus goûté, le Petit Palais, à droite, en arrivant par la Porte monumentale, est dû à l'architecte Girault. Il se compose essentiellement, sur l'avenue Nicolas II, d'un porche à plein cintre surmonté d'un dôme et accompagné de deux pavillons à fronton triangulaire.

Ces deux pavillons sont ornés de colonnes, encadrant les trois baies, et sur les façades latérales des statues alternent avec les colonnes entre les baies cintrées. Une légère balustrade domine les murs et leur donne une élégance exquise. Ce Palais est consacré à l'Exposition rétrospective des arts français, c'est dire qu'il abritera sous son élégante toiture les pures merveilles de tous les styles.

Le pont Alexandre, lui, complète l'ensemble. Il était, dit-on, indispensable; en tous cas, il est parfait, puisqu'il vient apporter sa note à la fois pittoresque et pratique.

Il est d'une seule arche qui ne mesure pas moins de 108 mètres d'ouverture et on a résolu en outre le problème ardu de le faire assez élevé pour ne point gêner la batellerie et assez bas pour ne point détruire la perspective des Champs-Élysées et de l'Esplanade des Invalides, c'est, dit-on, un chef-d'œuvre du genre.

Sans nous arrêter aux palais de l'Esplanade, un mot encore sur la porte monumentale.

M. René Binet, son architecte, a eu pour but principal l'accès facile à la foule, sans stationnement, sans bousculade.

Trois grandes arches égales de 20 mètres d'écartement sont accolées

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LE PONT ALEXANDRE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

en triangle et supportent la coupole centrale. Sous cet hémicycle trente-six guichets d'accès sont disposés et, de la sorte, quarante-mille personnes pourront entrer par heure à l'Exposition.

L'électricité, dont la statue fera parler d'elle autant que celle de la Parisienne qui domine la porte, joue un rôle énorme, presque unique, dans l'ornementation de cette baie ouverte sur cette magistrale union de palais.

Et maintenant, il serait injuste de ne pas parler amplement de celui qui fut l'âme de cette grande œuvre, de M. Alfred Picard, Commissaire général de l'Exposition universelle de 1900.

M. Alfred Picard est né à Strasbourg, le 21 décembre 1844.

Après de fortes études littéraires, il s'orienta vers l'École polytechnique et y fut admis en 1862.

Élève-ingénieur des ponts et chaussées en 1864, M. Picard fut chargé, trois ans plus tard, d'une mission en Orient et spécialement au canal maritime de Suez, dont les chantiers étaient alors en pleine activité.

Chargé, comme ingénieur, du canal des houillères de la Sarre et du canal des salines de Dieuze, avec la résidence de Metz, il resta dans cette ville pendant le siège de 1870 et prit part aux travaux de défense.

Après la reddition de la place, M. Picard s'échappa pour aller prendre du service à l'armée de la Loire.

Quand la paix eut été conclue, le Gouvernement l'envoya à Nancy où il joignit à ses fonctions civiles celles de commandant du génie pour la circonscription de Verdun, pendant l'occupation allemande.

A ce titre, il dut improviser en deux mois des casernes-baraquements dans les villes de Verdun, d'Étain et de Clermont-en-Argonne. Les travaux, dont la dépense atteignait un million, furent, malgré des difficultés sans nombre, terminés à l'heure dite.

En récompense de ce succès, M. Thiers décerna à M. Picard la croix de chevalier de la Légion d'honneur; le Conseil municipal de Verdun lui remit une adresse de remerciements et de félicitations.

De 1872 à 1879, M. Picard eut dans ses attributions le contrôle de l'exploitation des chemins de fer de l'Est, une partie du canal de la Marne

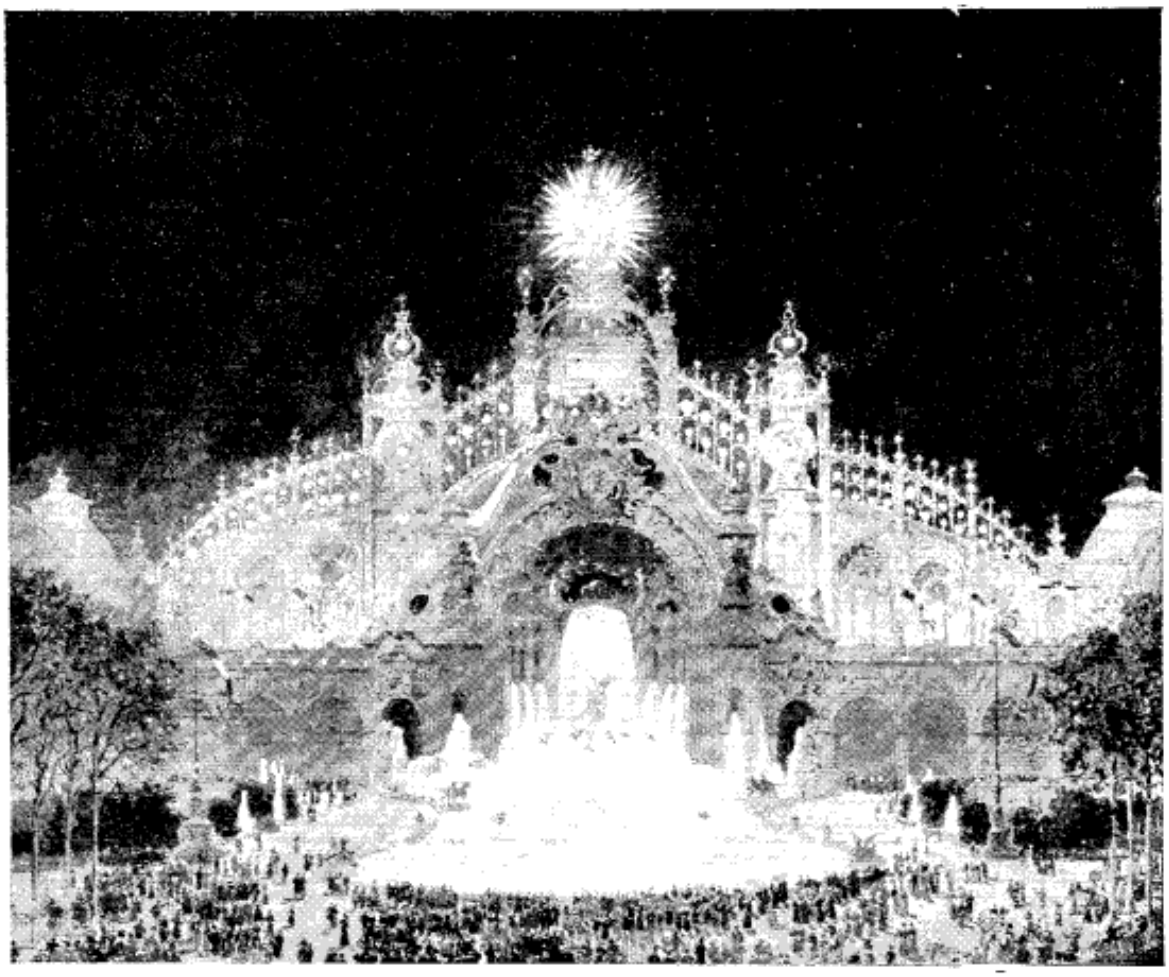
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LE GRAND PALAIS DES BEAUX-ARTS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

INTÉRIEUR DU GRAND PALAIS. — La Sculpture

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



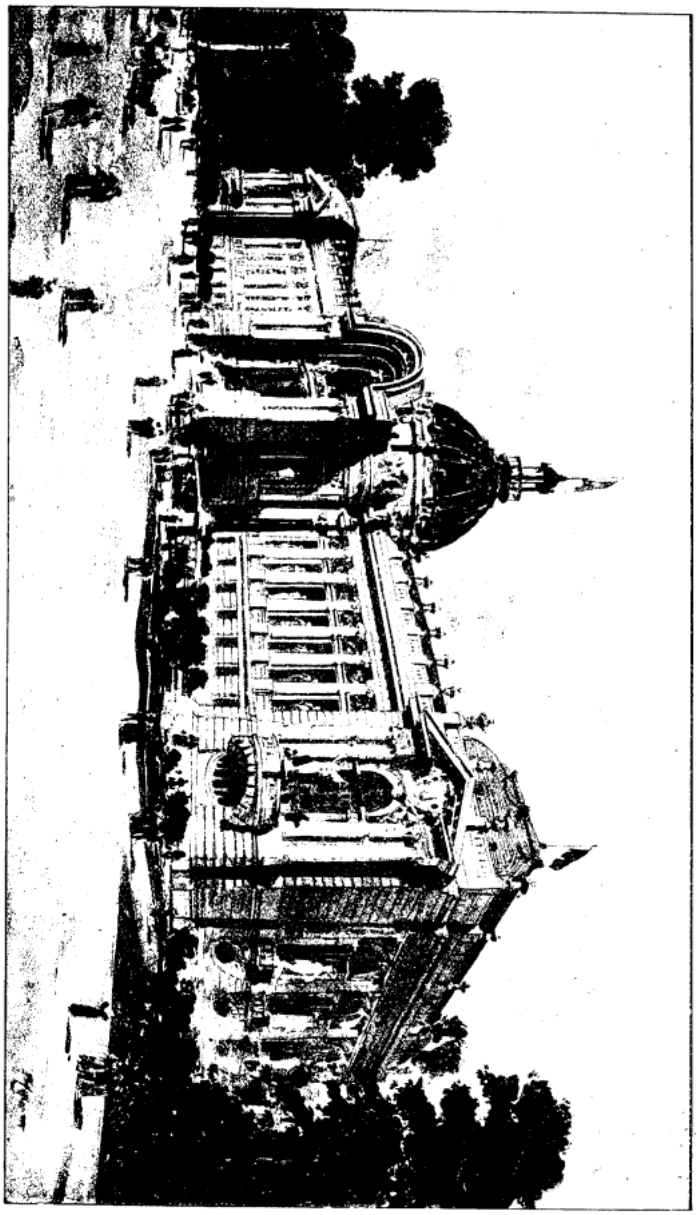
LE PALAIS DE L'ÉLECTRICITÉ ET LE CHATEAU D'EAU

au Rhin et du canal de l'Est, ainsi que les études du canal de Dombasle à Saint-Dié. Il prêta, en outre, son concours à l'autorité militaire pour l'alimentation en eau des forts de la nouvelle frontière.

Parmi les ouvrages remarquables sortis de ses mains, on cite le réservoir de Paroy, les machines élévatoires de Valcourt, de Pierre-la-Treiche et de Vacoir, un pont biais à 45 degrés en maçonnerie au col des Kœurs et un souterrain à têtes biaises, avec un appareil nouveau aussi intéressant au point de vue scientifique qu'au point de vue pratique.

Deux opérations d'une hardiesse américaine lui font également honneur : la reprise en sous-œuvre des piles d'un pont sur la Meurthe et le relèvement, d'un seul bloc, d'une arche en maçonnerie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

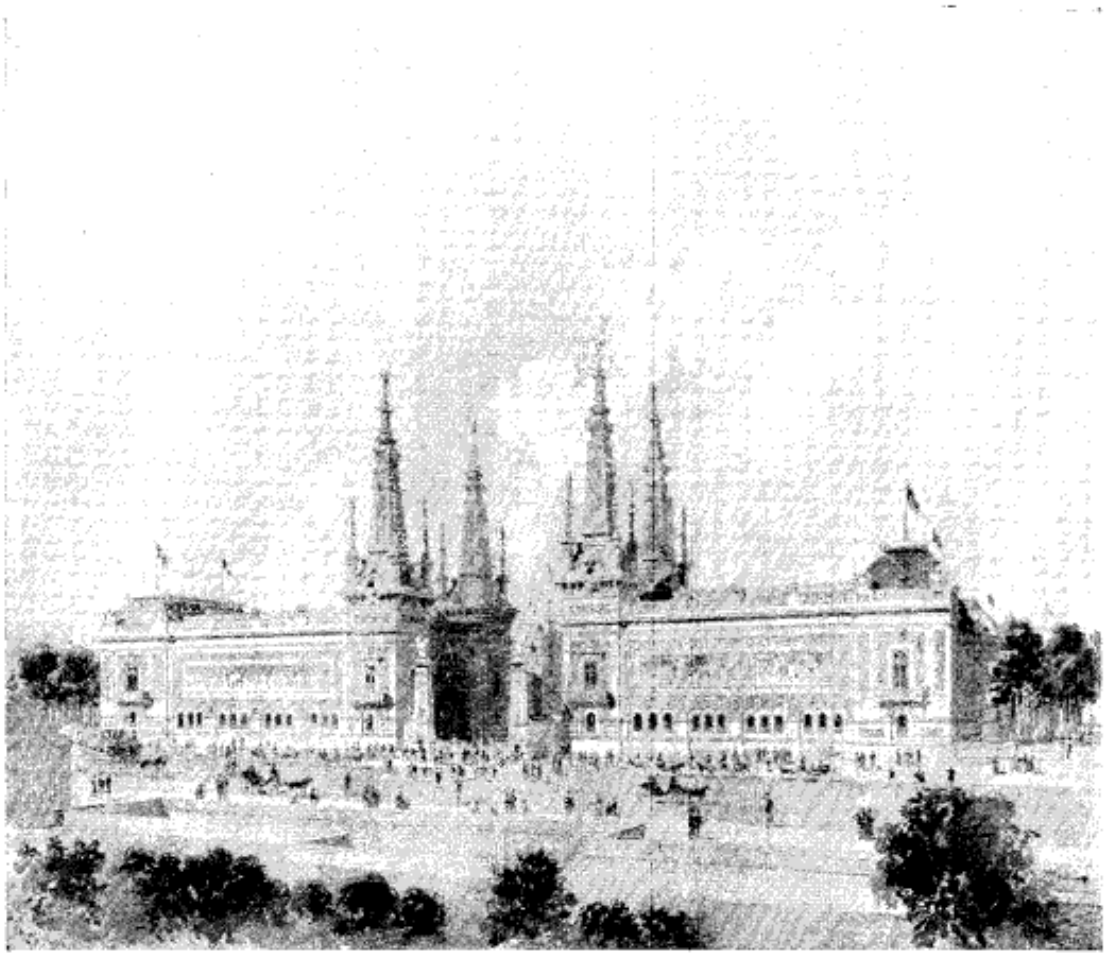


LE PETIT PALAIS DES BEAUX-ARTS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LES PAVILLONS ÉTRANGERS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



LES PALAIS DE L'ESPLANADE
Vue prise des Invalides

Appelé à l'Administration centrale des travaux publics au commencement de 1880, M. Picard y fut successivement directeur du cabinet et du personnel, directeur des routes, de la navigation et des mines, directeur des chemins de fer, directeur général des ponts et chaussées, des mines et des chemins de fer.

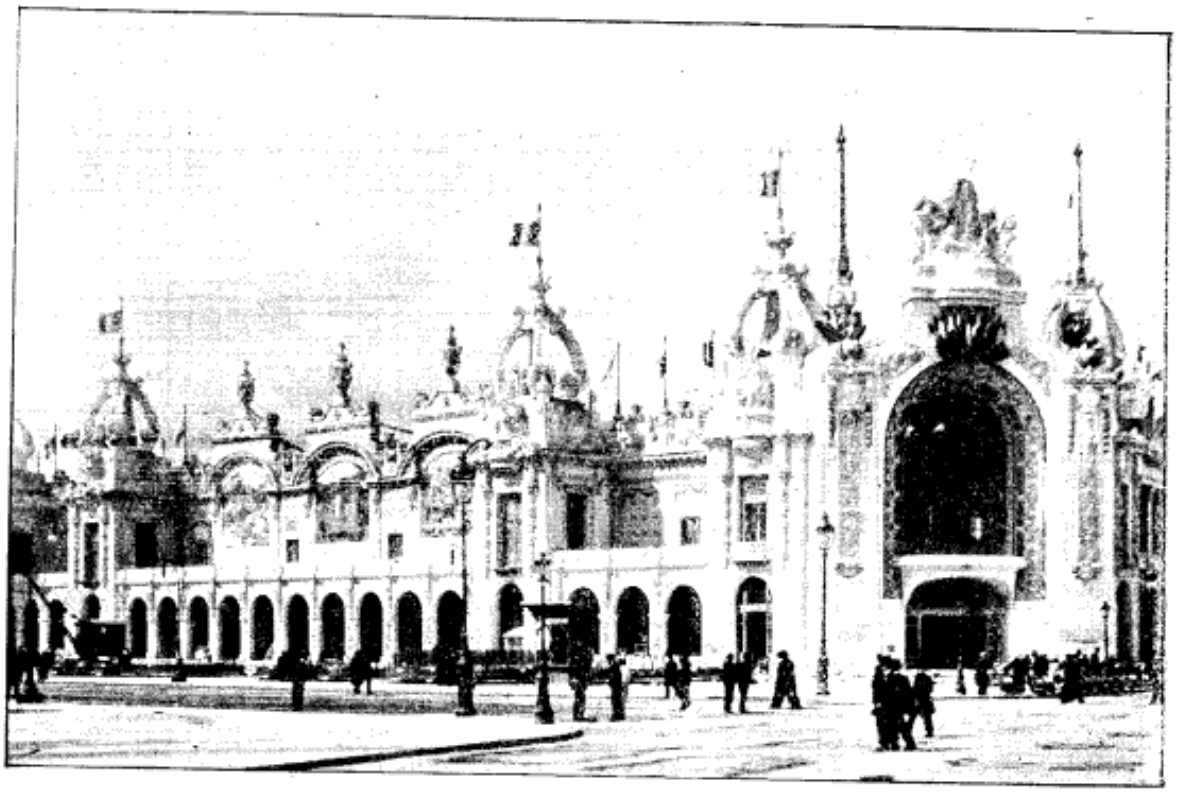
Conseiller d'État en service extraordinaire vers la fin de 1881, puis Conseiller d'État en service ordinaire un an plus tard, il est, depuis janvier 1886, président de la section des travaux publics, de l'agriculture, du commerce, de l'industrie, des postes et télégraphes au Conseil d'État.

Il préside également le Comité consultatif des chemins de fer, la Commission mixte des travaux publics, la Commission de vérification des comptes des chemins de fer, la Commission permanente des valeurs

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de douane, la Commission de contrôle de la circulation monétaire, et fait partie de divers autres comités ou conseils.

Lors de l'Exposition universelle de 1889, M. Picard a été président élu des comités et jurys de la classe des chemins de fer et du groupe de la mécanique, ainsi que du comité de l'Exposition rétrospective des moyens de transport. M. Tirard, alors président du Conseil, ministre du



PALAIS DES INDUSTRIES DIVERSES
(Esplanade des Invalides)

Commerce, de l'Industrie et des Colonies, l'a désigné comme rapporteur général de l'Exposition.

A la même époque, le Congrès international des chemins de fer l'élisait président de la session de Paris. Il y a six ans, il allait à Saint-Pétersbourg comme chef de la délégation française au congrès réuni dans cette capitale.

Ingénieur en chef des ponts et chaussées le 1er juin 1880, M. Picard était promu au grade d'inspecteur général de 2me classe le 1er avril 1887, et au grade d'inspecteur général de 1re classe le 1er octobre 1891.

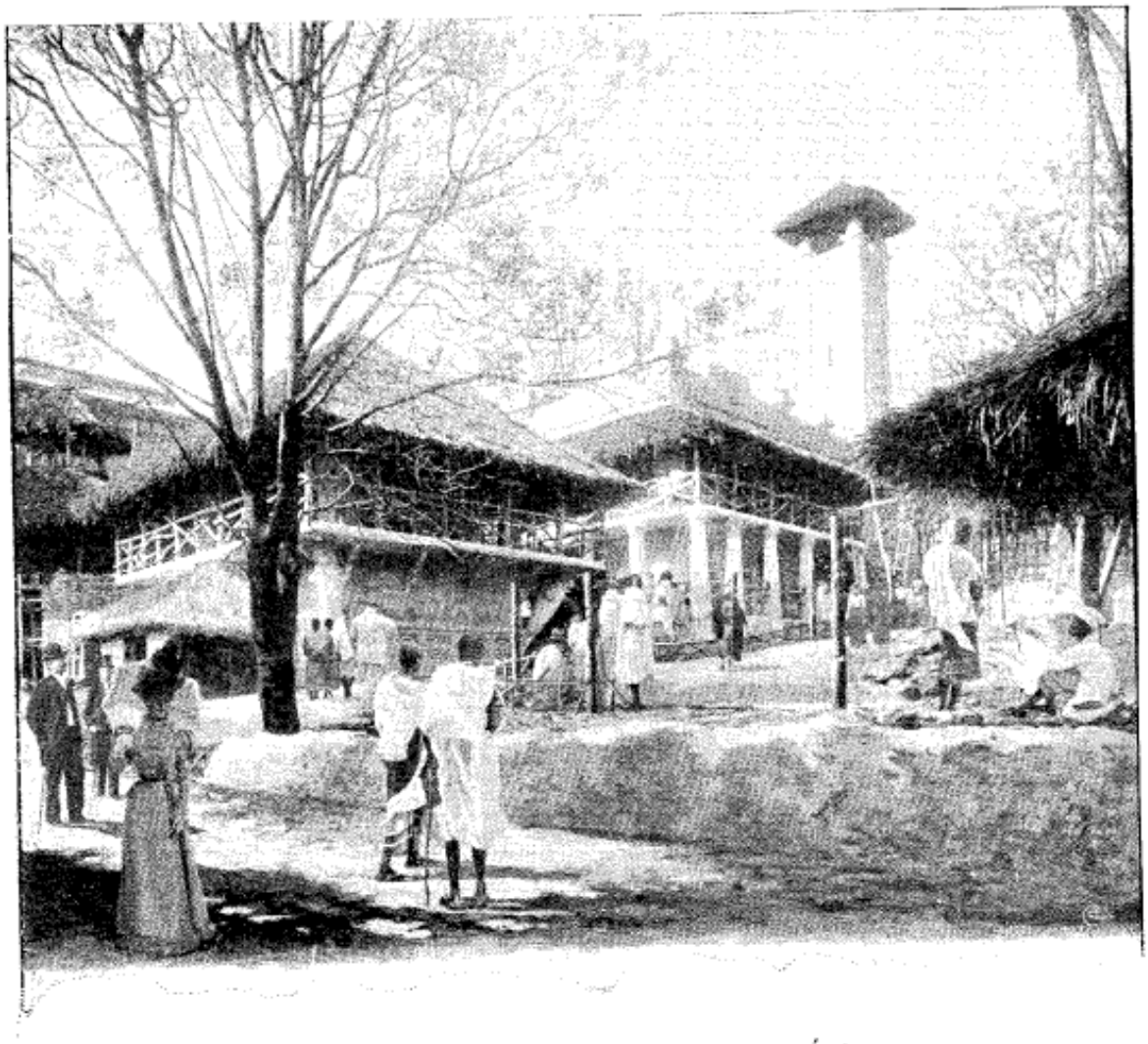
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'ESPLANADE DES INVALIDES

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LE CHAMP DE MARS
Vue prise du pied de la Tour Eiffel

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



LES COLONIES FRANÇAISES AU TROCADÉRO
Le Dahomey

Un décret du 9 septembre 1893 l'a nommé commissaire général de l'Exposition universelle de 1900.

Officier de la Légion d'honneur en 1881, Commandeur en 1885, Grand-Officier en 1889, M. Picard vient d'être nommé Grand-Croix de la Légion d'honneur le jour de l'inauguration de l'Exposition de 1900, aux applaudissements de tous ses collaborateurs.

Nous devons malheureusement nous borner à la biographie de M. Alfred Picard, car la place nous est limitée, et comme le disait fort bien M. Millerand, dans son beau discours de l'inauguration de l'Exposition : « On ne saurait, sans commettre d'injustice, vouloir extraire des noms de la liste touffue d'artistes, d'ingénieurs, d'entrepreneurs, d'industriels, qui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

furent les artisans de ces merveilles. Je les louerai, et avec eux l'innombrable légion des travailleurs anonymes dont les mains ont édifié ces palais, en adressant l'hommage de la gratitude publique à leur chef, à l'ingénieur émérite, à l'administrateur hors pair, à l'homme de modestie, de labeur et de volonté qui les a conduits à la peine et à l'honneur. »

Terminons, en nous associant aux vœux formés par M. le Président de la République :

Puisse cette œuvre être une œuvre d'harmonie, de paix et de progrès, et si éphémère qu'en soit le décor, ne pas être œuvre vaine. Soyons convaincus, comme lui, que la rencontre pacifique des gouvernements du monde ne demeurera pas stérile et que, grâce à l'affirmation persévérante de certaines pensées généreuses dont le siècle finissant a retenti, le vingtième siècle verra luire un peu plus de fraternité sur moins de misères de tout ordre et que, bientôt peut-être, nous aurons franchi un stade important dans la lente évolution du travail vers le bonheur et de l'homme vers l'humanité.

LE PAVILLON DE L'ALGÉRIE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LE VIEUX PARIS. — Vue générale

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Notice concernant la Hongrie

à l'Exposition Universelle de 1900

C'était il y a quatre ans, en 1896, que la Hongrie célébrait son millénaire et organisait à Budapest une exposition nationale des plus réussies pour se présenter au monde civilisé dans le rayonnement de ses mille années de gloire. Que faisait-elle dans le courant de ces dix longs siècles? quelle était la mission qu'elle avait à remplir dans le cercle des peuples européens? quel était le degré de sa civilisation intellectuelle et matérielle au moment où elle franchissait le seuil d'une nouvelle existence de mille ans? — en un mot quel était son passé et quel est son présent? Voilà ce que devait esquisser cette œuvre à grands traits caractéristiques.

Il nous semble que ce but a été alors honorablement atteint. Mais comme il n'y eut qu'un nombre restreint de visiteurs pour assister à ces fêtes inoubliables, à peine la France convoqua-t-elle toutes les nations des deux hémisphères à prendre part aux luttes pacifiques de 1900 ayant lieu à Paris, que déjà la Hongrie s'empressait d'accepter son hospitalière invitation une des premières. Retracer la physionomie du génie politique national, tel qu'il se reflète dans l'organisme de l'Etat, dans ses institutions constitutionnelles, dans sa vie publique; indiquer l'activité féconde et variée de ses diverses couches sociales dans la littérature, les arts, l'enseignement, l'agriculture, l'industrie et le commerce; marquer les grandes étapes de la longue et pénible route parcourue; resserrer les liens internationaux qui règlent aujourd'hui la vie des peuples : tels sont les problèmes que le gouvernement hongrois a voulu résoudre par sa participation à l'Exposition universelle actuelle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Aussi constitue-t-elle pour la Hongrie un événement d'une importance considérable, une date digne de figurer dans son histoire.

S. M. François-Joseph
Empereur d'Autriche, Roi de Hongrie.

Pour comprendre la signification réelle de l'exposition hongroise il est nécessaire de retenir les données suivantes :

Prise dans son ensemble, la Hongrie est un pays continental, à l'exception d'une étroite bande de son territoire du côté du sud-ouest que baigne l'Adriatique. Elle est entourée à l'ouest, au nord et au nord-est par les provinces de l'Autriche, avec lesquelles elle forme la monarchie des Habsbourg. A l'est, elle a pour voisine la Roumanie et au sud la Serbie, la Bosnie-Herzégovine et la Dalmatie. C'est la nature qui se charge de sa défense sur presque toutes ses frontières, car on y rencontre des chaînes de montagnes considérables ou des rivières et des fleuves plus ou moins importants. Elle possède particulièrement, dans les Karpathes, un rempart incomparable qui, partant du point où le Danube entre dans le pays et le rejoignant à l'endroit où il en sort, décrit une courbe de roches immenses, dont la crête coïncide presque constamment avec les mites politiques de la Hongrie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ce territoire si merveilleusement arrondi par la nature s'est offert de tout temps à la formation d'un Etat facile à organiser ainsi qu'à défendre.

S. A. I. et R. l'archiduc François-Ferdinand
Héritier de la Couronne, protecteur de la Section Hongroise.

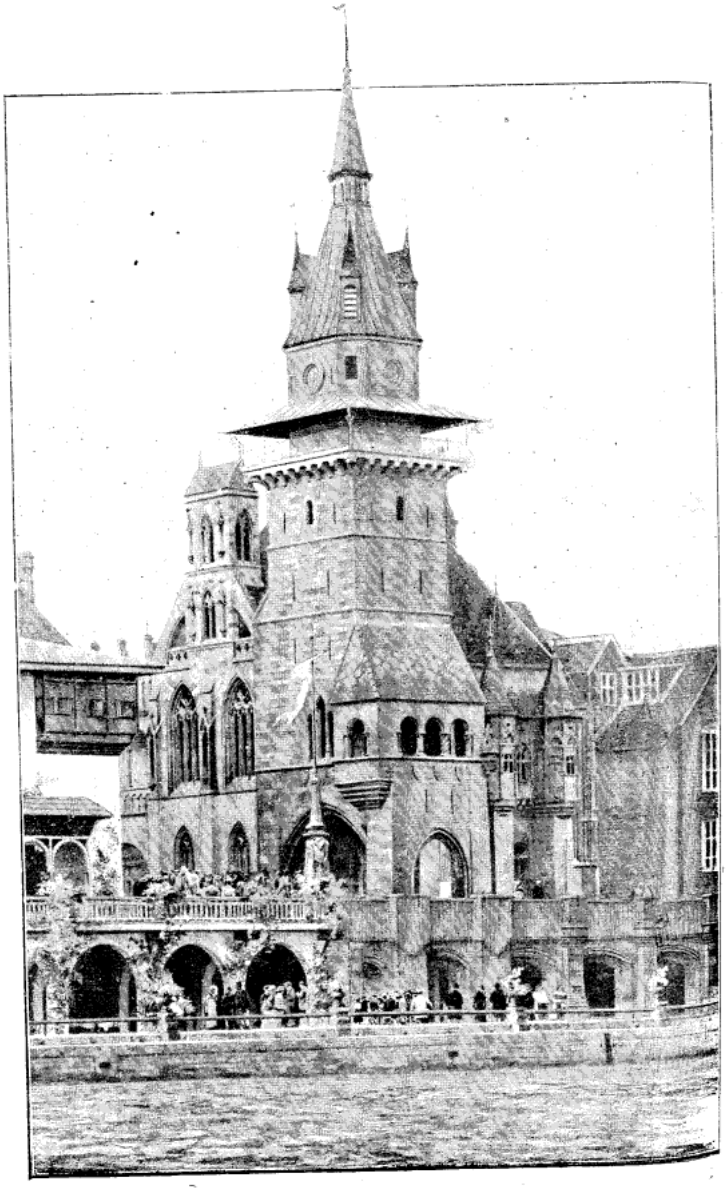
Plusieurs peuples tentèrent de fonder cet État, mais un seul réussit à résoudre le problème d'une façon complète et durable : c'est celui qui en est maître aujourd'hui encore; le peuple hongrois. La superficie des pays, qu'à cause de son fondateur on appelle le royaume de Saint-Etienne, est de 322.310 kilomètres carrés, dont 43.531 reviennent à la Croatie-Slavonie.

Les recensements effectués depuis le milieu du XIX^e^ siècle accusent une augmentation constante et sensible de la population, qui ne s'élevait en 1850 qu'à 13.191.553 habitants contre 17.463.791 en 1890 dont 2.201.927 pour la Croatie-Slavonie. Les résultats du recensement de 1900 ne seront connus qu'à la fin de l'année.

La constitution hongroise est le résultat d'un développement politique constant et l'édification de l'Etat s'acheva pierre par pierre; toutes les institutions constitutionnelles hongroises portent l'empreinte d'un travail graduel, les détails s'adaptant à l'époque où ils furent transformés, sans que les principes fondamentaux varient.

Ces principes sont ceux d'une monarchie constitutionnelle remontant bien loin dans l'histoire : c'est pour eux et pour la défense de leur terri-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Le Pavillon de la Hongrie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

toire que les Hongrois ont versé leur sang jusqu'à une date presque récente. La Croatie-Slavonie jouit d'une autonomie qui porte sur l'administration des affaires intérieures, la justice, les cultes et l'instruction publique.

L'année 1867 ouvre une ère nouvelle dans les annales de la nation hongroise. Ses revendications ayant abouti et sa constitution étant rétablie, l'essor de sa prospérité matérielle et intellectuelle reçut une impulsion formidable pour entreprendre avec une ardeur fiévreuse l'œuvre grandiose de la réorganisation de la vie nationale. Il y eut à combler de tous côtés des lacunes immenses causées par les malheurs séculaires, et la nation tout entière décidée à rejoindre les peuples qui l'avaient devancée prit un élan tel, qu'une trentaine d'années lui suffirent pour accomplir le travail d'un couple de siècles.

Ceux qui connurent la Hongrie d'il y a trente ans, ou même ceux qui se rappellent sa production en 1878, seront émerveillés des progrès effectués dans un laps de temps si court. On se consacra avidement au travail civilisateur, aux réformes destinées à favoriser le développement matériel et intellectuel; des milliers de kilomètres de chemins de fer et de routes y furent construits, des sommes énormes furent affectées à la régularisation des cours d'eau et la Hongrie acheva aux Portes-de-Fer tous les travaux qui lui avaient été confiés par le Congrès de Berlin. La politique commerciale suivie permit aux voies de communication d'être au service des intérêts nationaux et en conséquence l'exportation prit des proportions inespérées.

Cette politique pacifique et la prodigieuse activité réformatrice qu'elle favorise, est due au règne glorieux de François-Joseph Ier.

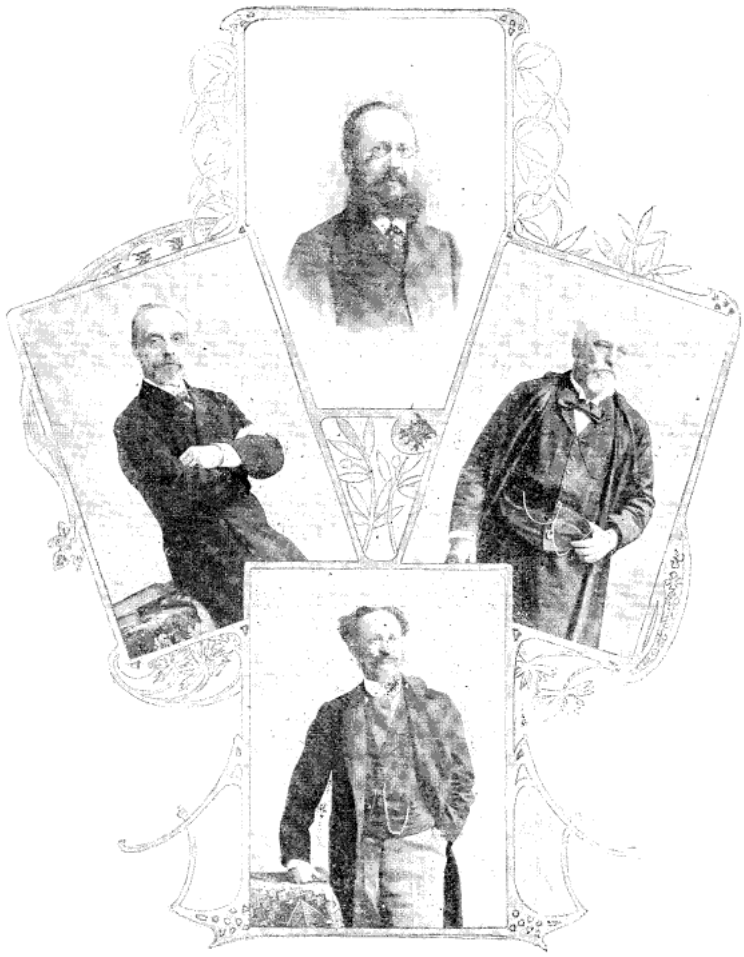
L'amour des Hongrois pour leur sol national et pour leur langue est légendaire. Le savant français O. Reclus ne dit-il pas : « Ils parlent une langue musicale, très riche en termes, très riche en formes : idiome tellement harmonique sans être trop lâche, tellement poétique sans être enfantin, qu'on se prend à regretter que le peuple aimable, honnête, sérieux, un peu triste, qui le parle, ait tellement reculé devant une race plus forte. »

La production agricole est la principale occupation des Hongrois, et l'exportation des céréales le point essentiel de leur vie économique. On évalue la valeur totale de la propriété en Hongrie à vingt milliards de couronnes.

Ses progrès dans l'industrie ne sont pas à dédaigner non plus. En effet, toutes les conditions nécessaires à sa prospérité se trouvent réunies dans le pays. Sa population intelligente peut facilement fournir une classe d'ouvriers industriels excellents. C'est en abondance et en bonne qualité qu'existent en Hongrie les métaux et la houille, ces instruments indispensables à l'industrie. Il en est de même des matières premières qui peuvent copieusement alimenter une industrie nationale.

Les industries les plus avancées sont — sans parler de l'extraction

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



M. At. de Hegedüs
Ministre du Commerce
Président de la Commission
supérieure.

M. Coloman de Széll
Président du Conseil des Ministres.
M. Jules de Wlassics
Ministre des Cultes
et de l'Instruction Publique

M. Ignace de Darányi
Ministre de l'Agriculture.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de la houille, — la minoterie, la distillerie des spiritueux, la fabrication du sucre, l'industrie du bois et la métallurgie.

Le pavillon historique de la Hongrie à l'Exposition de 1900 est construit d'après les plans primés de MM. Zoltán Balint et Louis Jámbor, architectes à Budapest, qui ont rassemblé les parties les plus remarquables des principaux monuments, églises et édifices anciens de la Hongrie.

M. de Lukâts
Commissaire général.

De là tous les détails que contiennent les quatre façades du pavillon situé entre ceux de l'Angleterre et de la Bosnie. Dans celle donnant sur le quai d'Orsay, où c'est le style roman qui prédomine, on a employé le portail de l'église abbatiale de Jaák du XIII^e^ siècle pour orner l'entrée. Le reste de la façade a été composé de motifs empruntés à cette même église, en y ajoutant toutefois la belle petite chapelle Renaissance de Gyulafehérvár (Transylvanie). On consacra le côté est aux monuments datant de la fin de la Renaissance; on y voit réunies les loggia et les fenêtres des Hôtels de Ville de Lőcse et de Bártfa, ainsi que la décoration de l'Hôtel des Rákóczy à Eperjes. Pour la compléter, on a juxtaposé à cette façade la chapelle de Saint-Michel de Kassa, appuyée contre le beffroi de Kôrmöcz. C'est lui qui constitue la partie la plus élevée du pavillon. Mais c'est sur la façade longeant la Seine que les auteurs du plan ont accumulé les reproductions des monuments les plus importants; ils y joignent à la façade de la salle des Chevaliers du Château de Vajda-Hunyad l'abside de la chapelle de Csütörtökhely. Pour compléter l'ensemble, les auteurs recourent à la façade ouest au style baroque, où le clocher de l'Eglise serbe de Budapest et l'Hôtel Klobusiczky du XVIII^e^ siècle, sis à Eperjes s'offrent tour à tour aux regards du spectateur.

A l'intérieur, les archéologues trouvent une non moins grande variété de reproductions exceptionnellement intéressantes. La salle la plus grande dédiée à l'histoire des Hussards, est ornée de deux grandes peintures, dues au pinceau de M. Paul Vágó, et de médaillons peints

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par différents jeunes artistes hongrois. Les portraits des plus illustr capitaines de Hussards hongrois et étrangers, la reproduction des exploits les plus remarquables des Hussards hongrois ou étrangers, le tableau de l'histoire de l'arme des Hussards en Hongrie et à l'étranger complètent la composition de cette salle.

M. E. de Miklôs
[Commissaire général adjoint.

Le Pavillon contient encore, outre quelques moulages remarquables de pierres tombales et de commémoration posées dans le vestibule, une collection d'objets d'art, de joyaux, d'armes anciens de toutes les parties de la Hongrie.

Il y a au rez-de-chaussée une collection organisée par M. Otto Hermann, des objets se rapportant aux occupations primitives, à la pêche, à la chasse et à l'élevage des bestiaux. On y a accumulé également une foule d'armes et d'armures, d'étendards de cavalerie légère, de vases sacrés, de vêtements sacerdotaux, d'ornements d'autel, d'objets servant au culte orthodoxe, de vaisselle pour usages domestiques en argent, en métal et en faïence ayant appartenu à des personnages historiques, de linges brodés, de portraits en costume national, d'ustensiles domestiques, de documents, de monnaies, de chartes, d'imprimés, de reliures, de cartes, de gravures, datant du XIII^e^ au XVIII^e^ siècle.

Les sous-sols sur la berge de la Seine contiennent une salle pour la dégustation des vins de Hongrie et un restaurant hongrois.

La section de l'Exposition hongroise s'étend sur tous les Groupes, celui des colonies excepté.

Signalons dans le Groupe I la « Chambre de Jôkai », où sont réunies les œuvres complètes du romancier hongrois, qui dépassent cent volumes grand in-octavo dans l'original, et qui, traduites dans toutes les langues du monde, représentent une véritable bibliothèque.

Comme aperçu sommaire il suffit d'indiquer :

Aux Groupes I et III : l'état complet de l'enseignement en Hongrie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

travaux des écoles professionnelles, photographie, instruments de musique, etc.;

Aux Groupes IV et V: les machines à force motrice-électrogène, grande pompe à vapeur, etc.;

Au Groupe VI : les modèles du nouveau pont sur le Danube à Budapest, les dioramas des travaux aux Portes-de-Fer; de Fiume, etc.; (l'exposition principale se trouve à Vincennes).

Aux Groupes VII à X: les céréales, les vins, les denrées alimentaires, les machines agricoles, l'industrie meunière, une des plus florissantes en Europe, l'industrie sucrière, les brasseries et distilleries, etc.;

Au Groupe IX : les produits forestiers, la chasse, la pêche, etc.;

Au Groupe XI : l'Exposition collective de la métallurgie;

Aux Groupes XII et XV : les intérieurs du Château royal de Bude, du nouveau Parlement, de l'Hôtel de Ville de Budapest, faïences, argenterie;

Au Groupe XIII : les grandes industries textiles;

Au Groupe XIV : les grandes industries chimiques;

Au Groupe XVIII : les fournitures de l'armée.

L'art décoratif hongrois a des branches dont les traditions remontent très loin; la forme dans laquelle il se présente à l'Exposition Universelle de 1900 est cependant toute récente. Il y a à peine dix ans qu'il s'est émancipé de l'influence étrangère et surtout de l'influence viennoise et qu'il s'est engagé hardiment dans la voie que lui assignent les principes de l'art moderne.

Un des traits caractéristiques de l'art décoratif hongrois est la tendance de nationaliser.

Les différents Groupes de l'Exposition de la Hongrie se font remarquer par la grande originalité des ornements de leur installation.

L'esprit dans lequel MM. les architectes Camille Fittler, Zoltán Bálint, Louis Jámbor et Alexandre Sessler les ont conçus, s'inspire des motifs nationaux tout en exprimant le caractère dominant des différents Groupes.

Avec ses 3.600 exposants, dont 400 pour l'Exposition rétrospective, la Hongrie ne vient pas pour rivaliser avec les nations qui étaient de tout temps à la tête de la civilisation et dont les moyens d'action sont conséquemment beaucoup plus puissants que les siens. Elle poursuit un but tout autre : démontrer, par sa participation à cette lutte pacifique du monde civilisé, qu'elle possède toutes les ressources, toutes les qualités qu'exige l'existence d'un État moderne.

Le règne glorieux de François-Joseph, que son peuple entoure d'une vénération sans égale et les hommes d'Etat hongrois dont le dévouement et la sagesse le secondent si puissamment dans son œuvre réparatrice et féconde, ne s'épargnent aucun effort quand il s'agit de la grandeur de leur pays et de la prospérité de la nation hongroise.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

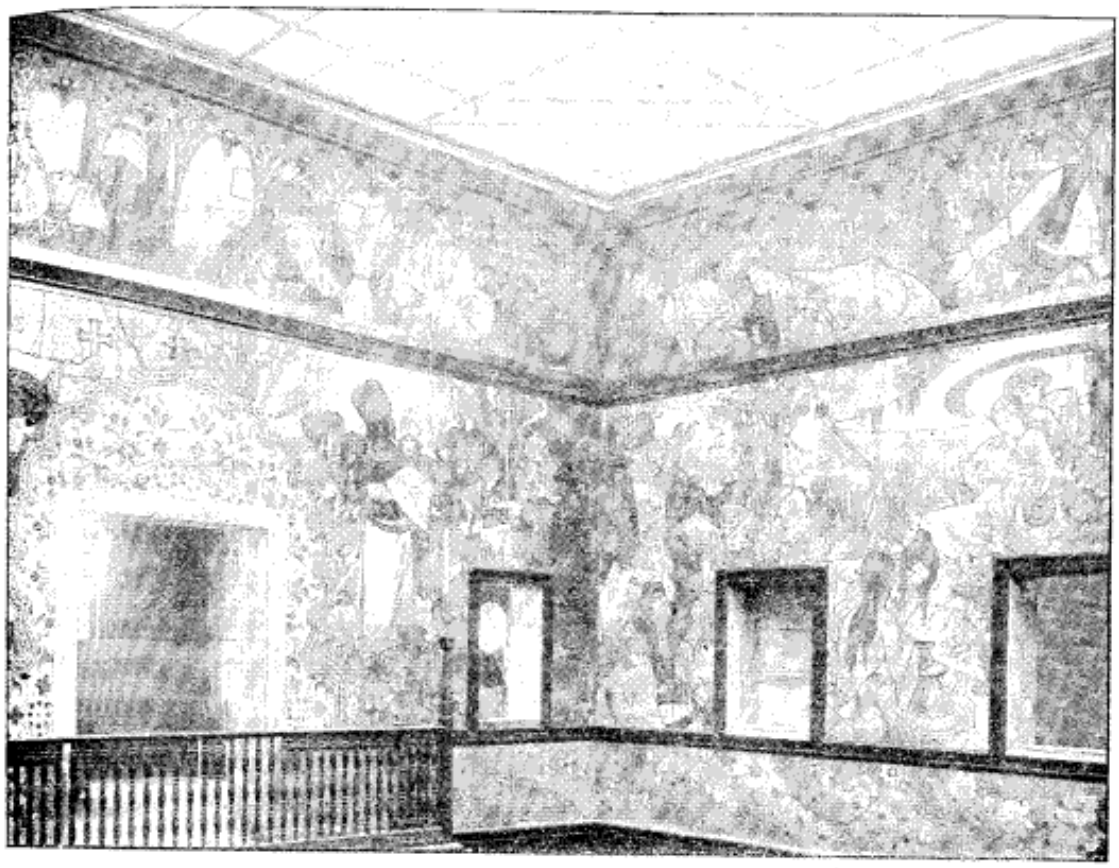
Aussi le monarque s'intéresse-t-il vivement aux travaux de l'Exposition et un prince de la Maison impériale et royale, l'archiduc François-Ferdinand, héritier de la Couronne, a daigné accepter le protectorat de la Section hongroise.

C'est à un politicien zélé, à tous les points de vue digne de sa confiance, que le Gouvernement hongrois a confié la direction du Commissariat général royal de Hongrie.

MM. Coloman de Széll, président du Conseil des ministres, Alexandre de Hegedüs, ministre du Commerce et président de la Commission nationale pour l'Exposition, Ignace de Darányi, ministre de l'Agriculture, Jules de Wlassics, ministre des Cultes et de l'Instruction publique, Ladislas de Lukáts, ministre des Finances et le comte Khuen Héderváry ban de Croatie-Slavonie, hommes de haute intelligence et d'initiative, ont tous effectivement encouragé l'activité du Commissaire général royal, M. Béla de Lukáts, dans lequel ils ont trouvé un organisateur exceptionnel, un patriote avide de mettre en pleine lumière les richesses du sol hongrois, les produits du génie national.

Secondé par le Commissaire général adjoint M. Edmond de Miklós, entouré d'un état-major d'élite et soutenu par des Comités spéciaux où les meilleurs du pays tenaient à honneur de collaborer, il a rempli sa tâche avec autant de modestie que de succès, n'ambitionnant que la satisfaction des visiteurs de la Section hongroise.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Les décorations de A. Mucha.

Notice concernant la Bosnie-Herzégovine.

à l'Exposition Universelle de 1900

Tous les grands spectacles offerts par la Nature ou par le génie humain appellent l'analyse et la méditation. Devant les Rubens, les Vélasquez ou les Vinci du Louvre, comme en face de la majesté imposante de l'Océan, ou au milieu des ruines de l'Acropole ou du Parthénon, le regard cherche d'instinct quelque coin propice à la contemplation et au recueillement. Le public trouvera-t-il un de ces « coins » dans notre Exposition où tant de choses s'offrent à son admiration?

Beaucoup de ceux qui désirent emporter de leurs promenades à travers cette cité de rêve autre chose que des impressions superficielles ou fugitives, ont dû se poser cette question avant nous; et sans doute leur appréhension a été grande.

Ce n'est pas en tous cas au quai d'Orsay, dans cette prodigieuse rue des Nations où la civilisation des peuples se révèle sous tant d'aspects magnifiques et divers que l'on se serait attendu à trouver l'oasis de fraîcheur et de repos si nécessaire après la fatigue des émerveillements,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Moser
Commissaire général de Bosnie-Herzégovine.

des cohues et des enthousiasmes.

Cette oasis existe cependant au centre même du plus extraordinaire quartier de palais qu'aient jamais édifié le travail et le génie humains, au moins dans les temps modernes. En pleine rue des Nations, entre l'opulente élégance moderne du Palais autrichien et l'austérité imposante des donjons magyares, le Pavillon de Bosnie-Herzégovine met une note délicieuse de verdure et de gaîté relevée et comme ennoblie par l'architecture tour à tour agreste, majestueuse ou sévère, de l'édifice. Certes, l'admiration, déjà exténuée par les magnificences environnantes ne peut espérer trouver ici un instant de répit absolu, car des curiosités et des attractions séduisent à nouveau le visiteur, avant même son entrée dans le Pavillon, Mais quelque chose de doux et de reposant émane de ce décor pittoresque, et le charme en est comme enveloppé de fraîcheur et de poésie.

Nous venons de dire que l'architecture du Pavillon présente extérieurement une physionomie capricieuse et complexe, qui n'est d'ailleurs dénuée ni d'harmonie, ni d'élégance. C'est que le Gouvernement de Bosnie-Herzégovine, afin de donner une idée aussi complète que possible des constructions du pays, a réuni dans ce seul édifice des spécimens d'architecture empruntés à des constructions de catégories très diverses, et qui sont reproduits avec la plus grande exactitude.

Le donjon du Seigneur féodal est représenté par la haute tour massive qui flanque le côté gauche du bâtiment. Les loggias encombrées de marchands et d'ouvriers en costumes pittoresques ont été reproduites d'après celles d'une des principales mosquées de *Saraïewo*, la capitale du Gouvernement. Ailleurs, c'est l'habitation bosniaque moderne avec ses sculptures et sa décoration où l'art local s'est inspiré des styles turcs et arabes, en les modifiant avec la plus heureuse originalité.

Tout cela s'harmonise et se fond dans une parure de ramilles grimpantes, lierre et vigne vierge, et cette végétation ravissante, qui donne un cachet tout spécial au Pavillon Bosniaque, se continue jusque sur les terrasses qui s'étendent devant celui-ci.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

De ces terrasses, par un perron de quelques marches, on accède à l'entrée principale, surmontée du moucharabie saillant des vieilles constructions bosniaques; et, sitôt le seuil franchi, l'œuvre accumulée par une Renaissance qui date à peine de vingt années s'offre tout entière aux regards du visiteur.

M. Henri Moser, commissaire général du gouvernement de Bosnie-Herzégovine, à qui incombait l'organisation complète de cette Exposition, doit être doublement loué pour l'attrait pittoresque qu'il a su lui donner, à côté de son caractère exceptionnellement documentaire et sérieux. M. Henri Moser a compris admirablement le rôle des Expositions, qui se résume si bien par cette formule vulgaire : « Instruire en amusant ». Familiarisé par ses voyages et ses explorations avec toutes les créations de l'art décoratif oriental, et doué de connaissances approfondies en ce qui concerne la situation commerciale et industrielle des provinces de Bosnie et d'Herzégovine, M. Moser est en outre un Parisien de vieille date, mêlé depuis longtemps à notre vie de chaque jour, dont il a su observer avec beaucup de tact et d'habileté toutes les tendances et toutes les aspirations. Grâce à tout cela il a pu, en rompant avec toutes les vieilles traditions, réunir et présenter une Exposition très complète et très intéressante, très documentaire et très instructive et il l'a placée dans un cadre attrayant et d'un véritable charme, où elle parle d'autant mieux aux regards qu'elle est originale, pleine de vie et de mouvement.

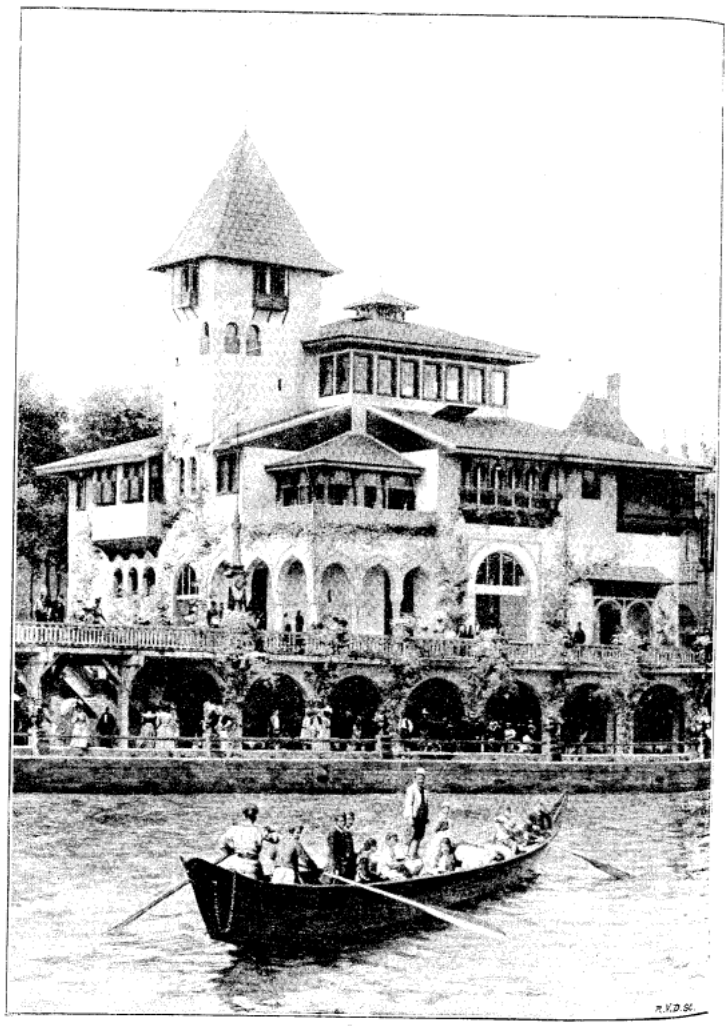
La tâche n'était pas minime qui consistait à résumer sous les yeux des visiteurs l'œuvre de ces deux provinces dont les arts et l'industrie sont, comme nous le disions tout à l'heure, en plein état de Renaissance.

La Bosnie et l'Herzégovine, naguère encore ruinées par les troubles et les révolutions qui armaient l'une contre l'autre les différentes castes de la population, sont entrées dans une ère de relèvement et de prospérité depuis que le traité de Berlin (1878) en les plaçant sous la sage administration de l'Autriche-Hongrie, y a introduit l'ordre et la paix.

L'œuvre de civilisation et de réorganisation accomplie dans les vingt dernières années honorera à jamais le nom du grand homme de bien auquel fut confiée la régénération de ces malheureuses provinces, M. Benjamin de Kallay, ministre des finances de l'Empire Austro-Hongrois.

Cette œuvre ne s'est pas bornée à la prospérité financière. Elle a visé avant tout le relèvement intellectuel et moral des populations, par l'éducation et l'enseignement. Puis, des institutions agricoles et commerciales, des routes, des chemins de fer, sont venus favoriser le développement de l'agriculture et du commerce, et le pays est ainsi entré peu à peu dans une période de relèvement qui l'a amené à sa prospérité actuelle. De celle-ci, l'Exposition, réunie tout entière dans le Pavillon du Gouvernement, permet de juger, au moins d'une manière superfi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Le Pavillon de Bosnie-Herzégovine.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cielle. Nous nous bornerons donc à décrire sommairement l'intérieur du charmant édifice bosniaque, comme nous l'avons fait pour l'extérieur.

L'entrée principale s'ouvre sur un luxueux vestibule décoré au moyen des broderies et des étoffes somptueuses fabriquées dans les ateliers du gouvernement. Un portique monumental donne accès au hall principal mesurant $25^{m} \times 25^{m}$, et dont les proportions paraissent encore développées dans une mesure considérable par un artifice des plus ingénieux constituant à lui seul une intéressante attraction. A l'extrémité du hall opposé au portique d'entrée, un portique analogue s'ouvre sur le magnifique panorama de Saraïewo, capitale du gouvernement et véritable bijou des Balkans. Deux autres dioramas moins importants : les chutes de la Pliva à Jaïcé, et les sources de la Bouna, comportant toutes deux l'utilisation de l'eau courante, permettent aux visiteurs d'admirer deux des plus beaux sites des Balkans, et donnent à l'intérieur de l'édifice une sensation de fraîcheur délicieuse.

Le hall, éclairé par le haut au moyen de larges baies à vitres de couleur, est entouré de colonnades d'un effet décoratif très puissant; une galerie élégante, placée à la hauteur du premier étage, en parcourt toute la périphérie. Le peintre slave au talent si remarquable et si délicat, Mucha, a orné les frises de fresques magistrales, symbolisant les principales phases de l'histoire de la Bosnie depuis l'âge de pierre jusqu'à l'époque moderne.

La décoration du hall est complétée par quatre statues colossales encadrant le panorama de *Saraïewo* : « *le Travail* », « *l'Art domestique* », et deux statues équestres de guerriers bosniaques.

Les bas-côtés sont occupés par l'exposition des produits artistiques et industriels des provinces de Bosnie-Herzégovine et par l'exposition archéologique sous la direction du conservateur général du musée de *Saraïewo*. Les voyages, la touristique, l'ethnographie ont aussi une large place dans cette exposition, conçue, comme on le voit, en vue d'offrir aux visiteurs la plus grande somme possible de renseignements pratiques et immédiatement utilisables.

On remarque notamment les magnifiques produits des ateliers de l'Etat, consistant en broderies, tissus de laine et de soie, passementeries, tapis noués et tapisseries, dont la réputation a depuis longtemps pénétré en France. Des ouvriers et des ouvrières, travaillant sous les yeux du public, augmentent l'attrait de cette exposition en lui donnant un caractère tout particulier de vie et de mouvement.

L'Ecole artistique de *Saraïewo*, la seule au monde qui ait repris et qui continue les traditions originales de l'art musulman, est représentée dans le hall par une délégation d'élèves et d'artistes exécutant de remarquables travaux d'incrustation de métaux précieux sur acier et sur bois, de ciselage et de repoussage, qui font l'admiration des amateurs. Un certain nombre d'artistes et de maisons artistiques de France exposent dans cette partie des travaux exécutés en collaboration avec les spécia-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

listes des Ateliers du Gouvernement bosniaque. Citons, entre autres, les maisons Krieger, Barbedienne, Christofle, Clément Massier, le sculpteur Kautsch, etc.

Bien des choses intéressantes restent encore à mentionner : l'Exposition de l'agriculture, des travaux publics, des chemins de fer et des institutions d'enseignement de l'Etat, installée sur les galeries du premier étage; celle des Forêts, de la Chasse et des Mines au sous-sol; les reconstitutions d'un haremlick et d'un intérieur bosniaque moderne, qui encadrent l'entrée, à gauche et à droite du vestibule, etc., etc. Mais la place nous fait défaut. Au sous-sol encore, dans un délicieux coin d'ombre et de verdure, un café-restaurant initie les visiteurs aux secrets de la gastronomie bosniaque. On y déguste des écrevisses et les poissons célèbres des cours d'eau du pays, et pendant la chaleur de ces terribles après-midi d'été, il y a de délicieux instants à passer là, devant le merveilleux panorama des bords de la Seine, sous le charme des vieux airs joués par un orchestre indigène. Ajoutons encore que ce restaurant est dirigé par l'ancien chef d'un des principaux hôtels de Paris, ce qui est assez dire que la cuisine française y est tout particulièrement soignée, et nous aurons résumé en trop peu de place, à la hâte et très imparfaitement, l'œuvre énorme, curieuse, intéressante, documentée, pittoresque et, par-dessus tout, charmante, de M. Henri Moser.

Grâce à l'activité de l'éminent commissaire général, qui s'est révélé dans cette circonstance un metteur en scène vraiment génial, l'Exposition de la Bosnie-Herzégovine montre nettement l'effort considérable accompli depuis vingt ans par les deux provinces, et l'heureuse prospérité ainsi conquise. Tout le rôle et toute l'utilité des expositions se résument dans ce résultat, et il faut féliciter M. Henri Moser d'en avoir fait profiter son pays, tout en intéressant des millions de visiteurs.

EM. SEDEYN.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Notice concernant l'Empire d'Allemagne

A l'Exposition Universelle de 1900

C'est la première fois, depuis 1867, que l'Allemagne prend part à une des grandes Expositions universelles de Paris. La tâche qui s'imposait, était de présenter aux yeux des peuples affluant vers Paris, à l'occasion de cette grande manifestation de la paix, l'essor qu'a pris l'Allemagne pendant la seconde moitié du siècle passé, dans tous les domaines de la vie économique, en particulier dans son agriculture, son industrie, son art industriel, son commerce et sa navigation.

Il est dans la nature des choses qu'une nation, en sa qualité d'hôte d'une autre, ne peut présenter qu'une idée partielle et sommaire des progrès et de l'état de son développement et de sa civilisation nationale, et que, par conséquent, les sections allemandes ne pourront rendre qu'une image approximative de ce qui a été atteint, grâce à une longue époque de paix.

Les efforts du Commissaire général tendaient à symboliser la force et l'union de l'Empire d'Allemagne par la grandeur et la splendeur du Pavillon officiel; à démontrer, dans la section des machines, qui contient les plus grandes et les plus puissantes machines figurant à l'Exposition Universelle, le développement en Allemagne de la construction mécanique; à représenter dans la section des arts industriels, comment, sur la base d'une ancienne culture et d'une conception intelligente mais particulière des chefs-d'œuvre d'autres pays, a pris naissance un style national allemand; à montrer, dans la section de l'Agriculture, l'exploitation avantageuse du sol, la culture augmentée, la grande étendue de l'élevage des bestiaux en Allemagne et dans les Expositions du Groupe XVI, à faire voir ce que l'Allemagne a créé dans le domaine de l'économie sociale et de la prévoyance pour les classes ouvrières.

Afin d'atteindre le but proposé, les associations industrielles, qui ont été l'objet d'un développement si extraordinaire en Allemagne, ont été consultées, et c'est ainsi qu'il a été possible de former les Expositions d'ensemble de la librairie et de la photographie, de la mécanique et de l'optique, des instruments de chirurgie, de l'industrie électrique, dont l'évolution est principalement due à des savants allemands; des industries alimentaires ainsi que les mesures pour le contrôle des aliments; du génie civil et des moyens de transports, notamment des chemins de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

S. M. I. et R. Guillaume II.
Roi de Prusse. Empereur d'Allemagne.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fer et de la navigation marchande, de la grande industrie chimique si éminente et étendue, et enfin de l'industrie des tissus et des soies.

Les Comités d'organisation ont été portés du désir d'entourer d'un cadre approprié les produits exposés et ont cherché à offrir au visiteur par l'application de formes allemandes de décoration, et par l'uniformité des arrangements, une image nette et compréhensible.

L'Allemagne compte à l'Exposition Universelle environ 3.500 exposants. L'exiguïté des emplacements n'a pas permis de faire figurer certaines branches de l'industrie qui appartiennent aux plus grandes et aux plus florissantes de l'Allemagne, telles que la grande industrie de la métallurgie et des industries minières. C'est pour cette raison que des maisons de renommée universelle telles que Frédéric Krupp de Essen, Stumm, Nunkirchen et autres ne sont pas représentées à l'Exposition. Il apparaît d'une façon d'autant plus claire que la grandeur de l'industrie allemande ne se borne nullement à quelques maisons gigantesques, mais qu'elle est basée sur son état prospère en général, et le visiteur attentif ne manquera pas de constater que toutes les parties de l'Allemagne ont pris une égale part à son développement. C'est ainsi que des quatre machines à vapeur qui fournissent l'énergie pour la production du courant électrique, trois machines proviennent de l'Allemagne du Sud.

En participant ardemment à la lutte pacifique internationale à Paris, tout en faisant des sacrifices, comme jamais encore il n'en fut fait pour une Exposition Universelle, l'industrie allemande, l'art et l'art industriel allemands déclarent suivre volontairement les idées du chef suprême de la nation, de Sa Majesté l'Empereur d'Allemagne qui voit en cette Exposition Universelle une preuve de conciliation et de progrès pacifiques, et qui a prêté son puissant intérêt à toutes les manifestations qui ont pu contribuer à la glorification et la grandeur de cette Exposition.

A peine l'Empire d'Allemagne avait-il accepté l'invitation de la République Française de participer à l'Exposition Universelle de 1900, à Paris, que M. le docteur Max Richter, conseiller supérieur intime, fut nommé Commissaire général et M. le Conseiller intime Th. Lewald, Commissaire général adjoint de l'Allemagne.

M. le Conseiller supérieur intime Dr Richter est né à Kœnigsberg (Prusse Orientale) le 26 décembre 1856. Après avoir subi avec succès vers la fin de 1875, les épreuves du baccalauréat, il se voua à l'étude du droit. Reçu avocat en 1879, il passa, en 1886, l'examen de l'assessorat et fut, immédiatement après, attaché au gouvernement de la province de Posen; puis, en 1887, à la présidence supérieure de cette province où son activité eut à s'étendre successivement sur toutes les branches de l'administration. En 1891, il fut appelé au ministère impérial de l'Intérieur. C'est là qu'il fut, dans les années suivantes, officiellement confirmé dans sa charge, avec la qualité de Conseiller du gouvernement. Il

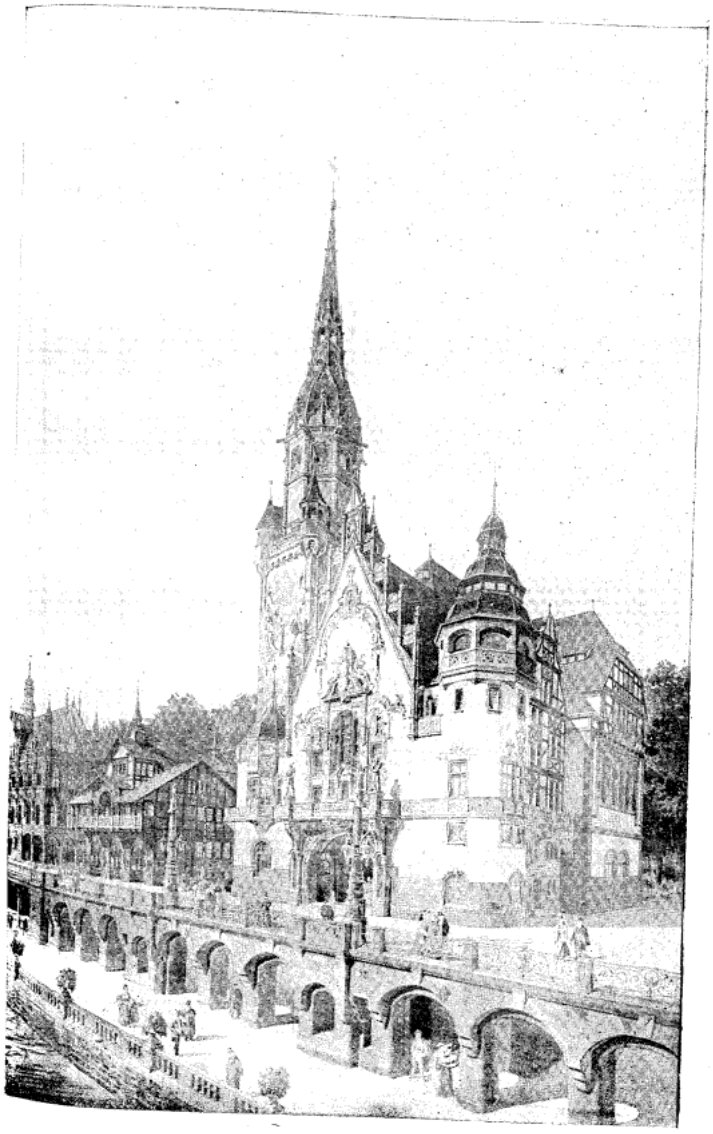
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

reçut, en 1895, sa nomination de Conseiller intime du gouvernement et de Conseiller rapporteur; en 1898, celle de Conseiller intime supérieur.

M. le docteur Max Richter.
Commissaire Général de l'Empire d'Allemagne

Pendant toute la durée de ses fonctions dans ce département du gouvernement impérial, le Dr Richter a eu à s'occuper d'Expositions : aussi l'occasion ne lui a-t-elle pas manqué d'acquérir dans ce domaine une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Le Pavillon impérial allemand.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

grande expérience. A l'Exposition de Chicago particulièrement, le Commissaire Dr Richter a collaboré, en qualité de Commissaire adjoint, à l'organisation de la section allemande dans toutes les phases de son développement. De juillet 1893 jusqu'après la terminaison des travaux d'enlèvement des objets exposés, en février 1894, il a eu sous sa direction immédiate les affaires du Commissariat général allemand.

M. le Conseiller intime Th. Lewald, né le 18 août 1860 à Berlin, étudia les sciences politiques et administratives aux Universités de Berlin, de Heidelberg et de Leipsick. Reçu avocat en 1882, il entra, en 1885, dans le service de l'administration prussienne au gouvernement à Cassel et fut attaché, en 1888, après avoir passé l'examen de l'assessorat, à la présidence supérieure de la province de Brandebourg et de la ville de Berlin. Appelé en 1891, simultanément avec M. Richter, Commissaire général de l'Allemagne, à l'Office impérial de l'intérieur, il appartint, en 1893, au Commissariat impérial pour l'Exposition Universelle de Chicago, et fut nommé conseiller du gouvernement en 1894, conseiller intime et conseiller rapporteur en 1898.

Parmi les membres du Commissariat général de l'Allemagne nous citerons les suivants : M. le professeur Hoffacker qui a dirigé l'installation des groupes suivants : La section des arts décoratifs à l'Esplanade des Invalides, la section de l'agriculture (Groupes VII et X) l'Exposition allemande à la Cour d'honneur d'électricité, ainsi que les Expositions d'ensemble de la parfumerie et de la fabrication des papiers.

M. Radke, architecte, constructeur du Pavillon Impérial qui, en outre, a effectué l'installation des Groupes VI, XI et XIII.

M. le professeur Emanuel Seidl, de Munich, qui a exécuté les décorations intérieures de la section allemande au Palais des Beaux-Arts.

M. le professeur Otto Rieth à qui est due la décoration des Groupes I et III. M. l'architecte Bruno Moehring, de Berlin, qui a dressé les projets pour la décoration du sous-sol du Pavillon Impérial, du Groupe XVIII (armées de mer et de terre) et de la galerie des Palais de la mécanique.

M. Hartmann, ingénieur en chef des installations mécaniques, professeur à l'École technique supérieure de Berlin, et son adjoint, M. Gentsch, membre auxiliaire de l'Office impérial des brevets.

M. Georges Franke, secrétaire général, s'occupa de la direction des travaux de bureau fort difficiles et volumineux.

Les édifices principaux érigés par les soins de l'Empire d'Allemagne sont les suivants :

Le pavillon impérial allemand

Est construit dans le style de la jeune renaissance allemande, d'après les plans de M. Johannes Radke, architecte supérieur de l'office impérial

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des postes, par la maison Holzmann et Cie, de Francfort-sur-le-Mein. Sa tour, mesurée depuis le bas-quai de la Seine, s'élève à une hauteur de 80 mètres. Le sous-sol contient l'exposition d'ensemble de la viticulture allemande et le restaurant de vin allemand. A l'étage principal, c'est-à-dire au rez-de-chaussée, situé au niveau du quai supérieur, se trouve le grand hall de 16 mètres de hauteur, décoré de fresques de plafond et de murs exécutées par les peintres Wittich, de Berlin, et le professeur Gussmann, de Dresde. Le bâtiment contient les expositions de la librairie allemande, en particulier de l'imprimerie impériale de Berlin et de la photographie. Une salle spéciale, artistiquement décorée, est affectée à l'exposition de l'assistance publique et de l'économie sociale. Cependant l'attraction principale du bâtiment consiste dans l'installation des salles du premier étage situées vers la Seine, lesquelles, par ordre de Sa Majesté l'Empereur, sont décorées d'œuvres d'art et de meubles appartenant à la maison royale prussienne. On y voit la « Collection Frédéric le Grand », les chefs-d'œuvre de Watteau, Lancret, Chardin et les meubles somptueux des Palais de Berlin et de Potsdam.

Pavillon de la marine marchande

Est érigé par la maison Boswau et Knauer, de Berlin, d'après les plans de M. Georges Thielen, architecte, de Hambourg. Le phare qui indique déjà la destination et la nature du bâtiment, est une imitation du phare bien connu « Rothesand » du Weser et atteint une hauteur de 40 mètres. Il est surmonté d'un réflecteur électrique fourni par la Société anonyme d'électricité ci-devant Schuckert et Cie, de Nuremberg. L'intérieur de l'édifice, qui possède trois étages et qui rappelle par sa disposition les vieilles maisons des côtes allemandes, comprend l'exposition des grandes sociétés de navigation allemande, notamment de la ligne Hambourg-Amérique et du « Norddeutscher Lloyd » à Brême, ainsi que celles des plus importants chantiers allemands à Danzig (Schichau), à Stettin (Volcan), à Hambourg (Blohm et Voss), et une série d'autres chantiers. Dans la première galerie, le Sénat de la ville libre de Hambourg a exposé un modèle du port de Hambourg.

La halle aux machines allemandes

Qui a 60 mètres de longueur, 20 mètres de largeur et 19 mètres de hauteur, est construite d'après un projet de M. Fivaz, architecte à Paris.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Elle se compose de deux étages et contient principalement les produits de l'industrie allemande des machines-outils, pour l'exposition desquels les emplacements concédés dans la galerie du Champ de Mars n'ont pu suffire. Le milieu du bâtiment, à travers les deux étages, est occupé par la grande machine dynamo de 3.000 H P de la Société générale d'électricité de Berlin, la plus puissante qui a été construite jusqu'à cette époque.

M. Th. Lewald, Commissaire général adjoint.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Notice concernant la République du Pérou

A l'Exposition Universelle de 1900.

M. TORIBIO SANZ

Commissaire général de la République du Pérou

Liste des membres de la Commission

M. MANUEL MARIA DEL VALLE
Commissaire des Belles-Lettres.

M. ANTERO ASPILLAGA
Sénateur et ancien Ministre d'Etat,
Commissaire de la Section officielle
et Président de l'Institut technique de Lima.

M. FRANCISCO PAZ SOLDAN
Ingénieur, Commissaire technique.

M. DANIEL FERNANDEZ
Commissaire des Beaux-Arts.

M. J. A. DE ZEUE
Commissaire industriel.

Après les cruels désastres de toutes sortes que la Providence avait réservés au Pérou, il est survenu une longue période de bien-être et de progrès qui lui a permis de développer ses multiples éléments de richesse et, grâce à la paix intérieure, de se consacrer au travail et aux féconds essors du commerce et de l'industrie.

Sous des auspices aussi favorables, le Pérou accueillit avec empressement l'invitation du gouvernement français pour prendre part à l'Exposition Universelle de 1900 qui doit, sans contredit, laisser pleine évidence du développement indéfini du progrès humain.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Nicolas de Piérola.
Ancien Président de la République du Pérou.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'éminent homme d'Etat, M. Nicolas de Piérola, étant alors président de la République, crut devoir saisir cette occasion pour faire connaître au monde entier les nombreux produits du Pérou, fort inconnus en Europe, vu la grande distance qui le sépare des grands centres européens. Le gouvernement de M. Piérola a été la résurrection de son pays, dans lequel il a ramené l'ordre le plus parfait et son administration a été été si ferme que de nombreux capitalistes étrangers ont apporté leur concours en contribuant à établir des usines et des fabriques de toutes sortes.

C'est dans ces circonstances heureuses que M. Eduardo Lopez de Romana, actuellement président de la République, a pris les rênes du gouvernement et, comme habile ingénieur et ancien fonctionnaire, il se dévoue de tout cœur au bien-être de son pays, n'omettant aucun effort pour le maintenir dans la voie du progrès et l'aider au développement du commerce et de l'industrie, qui sont les principaux facteurs de la richesse d'une nation. M. Eduardo Lopez de Romana, ainsi que M. Nicolas de Piérola se sont dès le commencement vivement intéressés à la Grande Exposition Universelle de 1900 pour que le Pérou soit dignement représenté sous tous rapports.

Ce labeur de grande responsabilité a été confié à M. Toribio Sanz, qui a mérité la confiance pleine et entière de son gouvernement pour diriger tous les travaux de l'Exposition Péruvienne et dont les résultats jusqu'à ce jour ont été couronnés du meilleur succès.

Le Commissaire général du Pérou est le fils de feu M. Toribio Sanz. Ancien plénipotentiaire et agent financier du Pérou en France il avait fait preuve de remarquables qualités comme secrétaire et chargé d'affaires auprès de sa Majesté Britannique. Comme Commissaire général il se dévoue tout à fait à son pays, et il espère obtenir de son gouvernement l'approbation des médailles commémoratives qu'il a demandées pour être distribuées pendant ou à la fin de l'Exposition. Le nom de M. Sanz est attaché au souvenir de la terrible catastrophe du Bazar de la Charité et son dévouement lui a valu les témoignages les plus flatteurs de reconnaissance.

Parmi les membres de la Commission du Pérou figurent comme Commissaire des Belles-Lettres, M. Manuel Maria del Valle, ancien plénipotentiaire et président de la Chambre des députés; M. Antero Aspillaga, sénateur et ancien ministre d'Etat, Commissaire de la section officielle et président de l'Institut technique à Lima; M. Francisco Paz Soldan, ingénieur, Commissaire technique; M. Daniel Fernandez, Commissaire chargé de la section des Beaux-Arts et M. J. A. de Zeue, Commissaire industriel.

Pour compléter la représentation du Pérou figurent aussi M. Pedro Juan Sanz, Commissaire adjoint; M. Carlos Van der Heyde, secrétaire de la Légation en France, délégué; colonel Augusto Althaus, attaché militaire des Légations en France et en Italie, délégué; M. Pedro

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Eduardo Lopez de Romana.
Président actuel de la République du Pérou.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

E. Paulet, délégué; et M. Ernesto Diaz, ingénieur, secrétaire du Commissariat.

La surface réservée au Pérou par l'administration est d'environ 320 mètres et se trouve située sur le quai d'Orsay, entre le pont des Invalides et le pont de l'Alma. Il a comme voisin le Portugal d'un côté et de l'autre la Perse; un square de 25 mètres le sépare de cette dernière.

Sur cet emplacement s'élèvent deux constructions bien distinctes. Le Pavillon principal, couvrant 250 mètres, est construit dans le style du pays, qui tient à la Renaissance espagnole, et de telle sorte que l'on puisse le démonter afin de le transporter et le réédifier à Lima après l'Exposition.

A cet effet, il est composé d'une carcasse tout en fer épousant toutes les saillies et formes de la façade. Toutes ces différentes pièces principales sont reliées entre elles par des fers servant de contreventements, mais aussi destinées à recevoir l'habillage du vêtement.

Sur cette carcasse en fer viennent s'agrafer, à l'aide de boulons et de liens en fer, des blocs en pierre factice, en sorte que le démontage et le remontage de la construction se trouvent énormément facilités.

L'emploi de la pierre factice donne l'avantage, sur des produits analogues, d'avoir des matériaux capables de présenter une solidité de durée aussi grande que la pierre véritable. Grâce à ce procédé, le pavillon du Pérou reproduit toute la richesse que comporte le style du pays et dont chaque ligne d'architecture est couronnée d'un brillant motif de sculptures.

Ce pavillon, élevé de deux étages, est flanqué de deux minarets avec un revêtement de faïence, auxquels on accède à l'aide d'escaliers dissimulés dans des tourelles donnant lieu à un motif de loggia soutenu par deux grandes consoles.

Une coupole vitrée surmonte la partie centrale de l'édifice.

Dans ce bâtiment toute l'Exposition des produits est représentée.

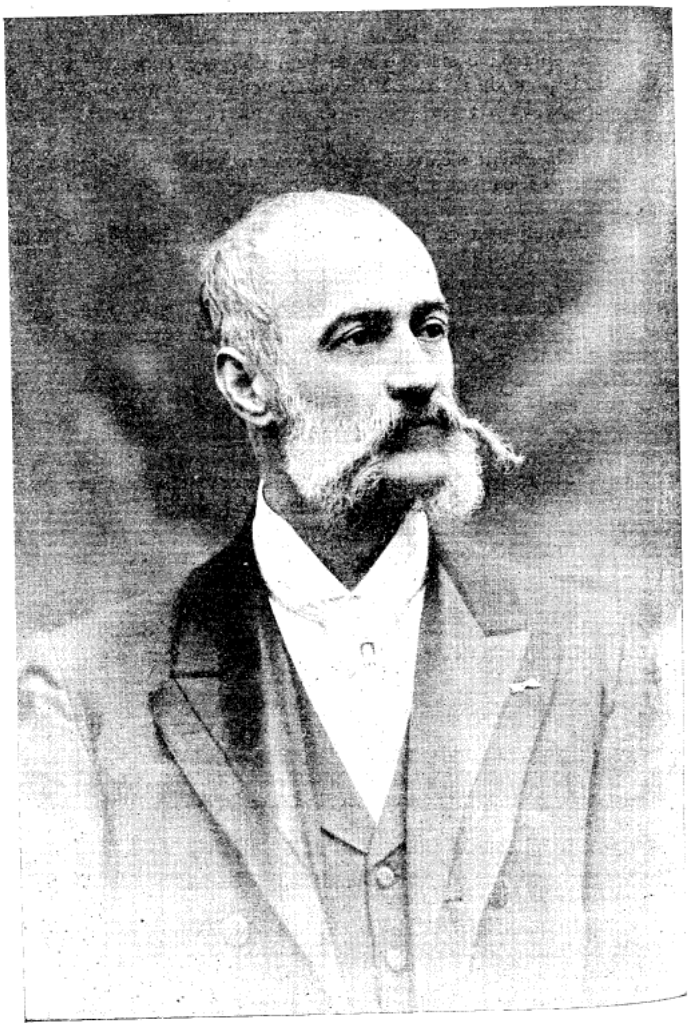
Le rez-de-chaussée est spécialement réservé aux matières premières et le premier étage contient les objets précieux et les minerais qui certainement nous attirent par leur importance, le Pérou ayant été de tout temps reconnu comme le pays de l'or.

La deuxième construction, beaucoup moins importante, ne constitue qu'un kiosque construit comme la plupart des pavillons environnants, c'est-à-dire d'une façon provisoire.

Ce kiosque est spécialement destiné à la dégustation des boissons, vins, cafés, liqueurs, fruits, tabacs, ainsi qu'à la vente des menus objets de fabrication péruvienne.

Ce kiosque, ainsi que le pavillon, est entouré d'un parterre composé de fleurs et de plantes du pays, susceptibles d'être facilement acclimatées en France et qui, tout en servant d'exposition, accompagne l'ensemble d'architecture et lui donne une note souriante.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

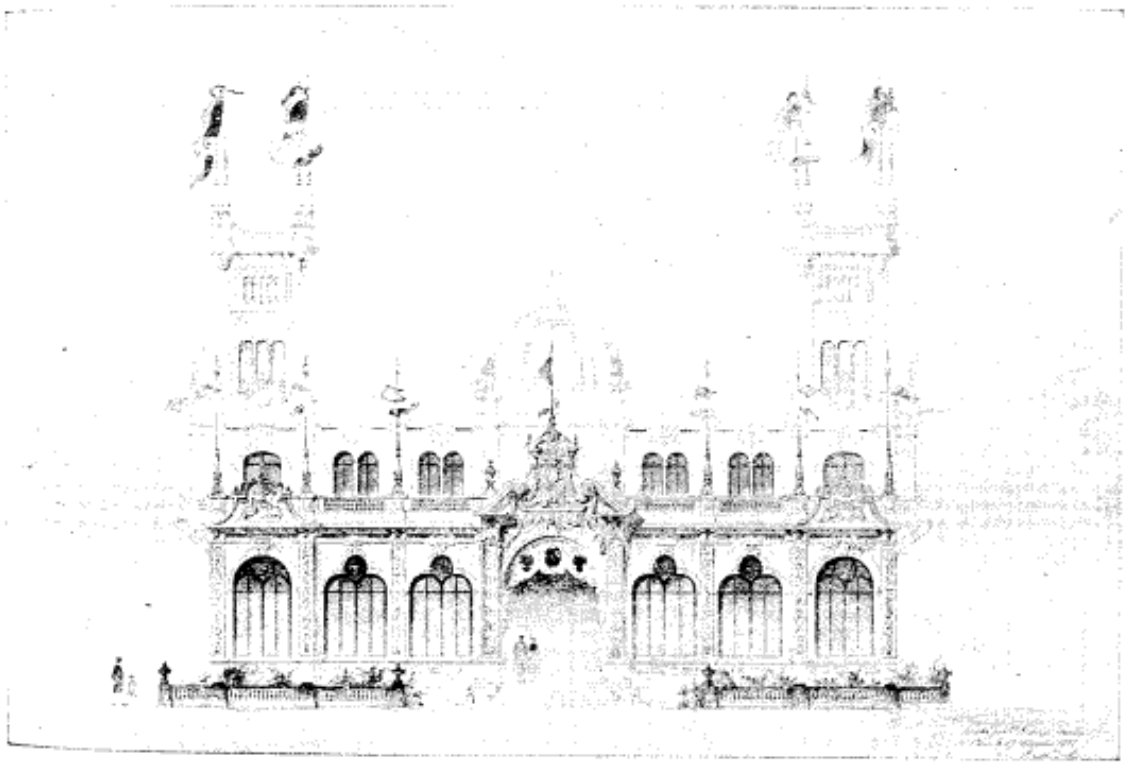


M. Toribio Sanz
Commissaire général du Pérou.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le Pavillon du Pérou offrira à ses visiteurs tous les éléments nécessaires pour étudier le pays sous toutes ses phases : on y trouvera des plans, des cartes géographiques, des vues et études de ses divers chemins et principaux monuments.

L'exploitation minière du Pérou, qui a reçu dans ces derniers temps un développement extraordinaire, pourra être dûment étudiée et appréciée à l'aide de la carte géologique minière; les études sur les divers minerais; les plans et vues photographiques des nombreux gîtes miniers,



Pavillon du Pérou.

ainsi que les échantillons d'or, argent, cuivre, fer, malachite, etc., parmi lesquels on y remarquera une pépite d'or du poids de 171 grammes.

Citons encore en première ligne, le pétrole, dont la production pourvoit non seulement à la consommation du pays, mais est aussi l'objet d'une vaste exportation; le salpêtre, le soufre, le charbon, le zinc, le plomb, etc.

Parmi les produits nationaux, il faut faire remarquer le sucre, le café, caoutchouc, cacao, riz, coton, coca, laines et bois de diverses variétés; la gomme, le sel, tabac, etc.

Le développement de l'industrie se présente sous diverses formes : vins, eaux-de-vie, liqueurs et bières, eaux gazeuses, minérales et thermales; marbres travaillés, mosaïques, cigares et cigarettes, allumettes, etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On y verra également des étoffes en laine et en coton, surtout celles fabriquées avec les laines d'alpaga et de vigogne; des broderies et dentelles, chapeaux de toutes sortes, chemises, chemisettes, chaussettes et chaussures; des articles de fantaisie en or, argent, ivoire, bois; des produits médicinaux et de la parfumerie, etc.

M. Alejandro Garland, directeur-secrétaire de l'Institut technique, était chargé à Lima de réunir et d'envoyer tous les produits qui doivent figurer dans le Pavillon et, grâce à son initiative, il est parvenu à réunir plus de 350 exposants, répartis entre les divers groupes et classes, nombre plus que considérable si l'on tient compte de la distance qui nous sépare de ce grand pays et des frais énormes qui s'ensuivent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BELGIQUE

Notice concernant la Belgique

à l'Exposition Universelle de 1900

Le commissariat général du gouvernement belge a reproduit l'Hôtel de Ville d'Audenaerde pour le Palais de Belgique à l'Exposition de Paris de 1900.

Ce beau monument du commencement du XVI[e] siècle convenait particulièrement tant par ses dimensions que par sa beauté architecturale : il donne bien la caractéristique des anciens édifices communaux de la Belgique. Le commissariat général belge en faisant ce choix répondait à un désir exprimé par la direction générale de l'Exposition : reproduire, pour le Palais National, une construction ayant le caractère architectural du pays représenté. Le plan de l'Hôtel de Ville d'Audenaerde est adapté à sa destination pour l'Exposition.

Le rez-de-chaussée comporte trois salles dont deux sont séparées par un vaste couloir donnant accès au grand escalier.

Une des salles sera affectée au service de la Presse, et servira en même temps de cabinet de lecture et de correspondance.

Les deux autres salles sont affectées à l'Exposition.

Le premier étage comporte des salles de réception.

Au niveau des berges, sous le Palais de Belgique, une collectivité de brasseurs belges a installé un cabaret flamand, construit dans le style de l'édifice; on y débite les bières nationales.

La charpente est exécutée pour la majeure partie en béton armé d'après le système Hennebique.

Les façades sont entièrement réalisées en staff. Ce travail remarquable par sa finesse et sa fidélité a été exécuté à Bruxelles. — Le Palais belge est incontestablement l'un des joyaux de la riante rive gauche de la Seine, comme la section belge que nous allons passer rapidement en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cliché Russell & Sons.

Léopold II
Roi des Belges.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

revue est une des sections les plus intéressantes. — Son organisation fait le plus grand honneur à MM. Vercruysse, commissaire général, et Emile Robert, commissaire adjoint.

Groupe I

Classe I. — A remarquer l'exposition de l'Administration centrale de l'enseignement primaire qui met en évidence, outre l'organisation et la situation de l'enseignement primaire :

1° Les tendances utilitaires professionnelles de l'école populaire belge — dessin — travail manuel — agriculture — économie domestique.

2° Le développement des œuvres — d'ordre moral et social — anti-alcoolisme — épargne scolaire — mutualité de retraite.

Classe II. — A remarquer l'exposition de l'Administration centrale de l'enseignement moyen qui montre l'organisation de cet enseignement au point de vue économique et social.

Classe III. — L'exposition des quatre universités de Bruxelles, Gand, Liège et Louvain, qui montre le développement de ces institutions sous le régime de la liberté d'enseignement : Gand et Liège sont des universités de l'Etat ; Bruxelles et Louvain sont des universités libres.

Classe V. — A remarquer la collectivité des écoles ménagères, agricoles, et celle des écoles régionales agricoles sous le haut patronage du Ministre de l'Agriculture.

A signaler également, dans le Groupe VII, l'enseignement agricole, primaire, moyen et supérieur qui a fait de la Belgique un des premiers pays agricoles du monde.

Classe VI. — A remarquer le grand développement de l'enseignement technique de Belgique, grâce aux écoles commerciales, aux écoles industrielles, aux écoles professionnelles, aux ateliers d'apprentissage, aux écoles et aux classes ménagères.

Groupe III

Classe XI. — A remarquer combien les publications des principaux éditeurs belges témoignent de leurs préoccupations artistiques. Il semble qu'il y ait entre eux saine et louable rivalité pour faire revivre les traditions luxueuses des impressions plantiniennes et elzéviriennes.

Classe XII. — A remarquer le développement et la fabrication des appareils, plaques sèches et des papiers photographiques, les nombreuses applications de la phototypie, ainsi que les admirables reproductions obtenues par les photographes belges.

Classe XV. — Les exposants d'instruments de précision ne sont pas

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nombreux, mais le fini, l'exécution délicate et la précision parfaite de leur fabrication sont à signaler.

Classe XVI. — A remarquer l'exposition de la Maternité Sainte-Anne qui montre dans un charmant pavillon des couveuses d'enfants et les appareils médicaux utilisés dans cette institution qui fait le plus grand bien.

Classe XVII. — A signaler des pianos ne le cédant en rien, ni comme sonorité, ni comme élégance, à ceux des autres pays.

Groupe IV

Classe XIII. — A signaler les batteries de chaudières multitubulaires qui fournissent la vapeur aux moteurs et qui se trouvent installées dans les usines de Suffren et de La Bourdonnais ; les chaudières à tube Galloway qui s'exportent en grande quantité.

A remarquer les groupes électrogènes de 1,000 chevaux par unité.

En voyant cette vaste installation, le visiteur n'oubliera pas que la Belgique est un des plus petits pays du monde.

A remarquer le bel aspect et le fini des moteurs belges qui se vendent avec des garanties de consommation de vapeur très réduite. Les différents organes sont exécutés suivant un calibrage absolu et une interchangeabilité complète. L'étanchéité des soupapes et des pistons est soignée spécialement.

A signaler l'éclectisme des appareils de détente, les perfectionnements d'ordre thermique et les moteurs à grande vitesse.

A signaler les moteurs à gaz et à pétrole, et surtout les moteurs à gaz de grande puissance pour l'utilisation des gaz des hauts fourneaux, qui constituent une véritable révolution au point de vue économique.

A remarquer les courroies en cuir et en coton, industrie d'une grande importance.

A remarquer les machines-outils, très bien finies et solidement construites.

Groupe V

Outre les électrogènes de 1,000 chevaux et les dynamos installés directement sur les moteurs à grande vitesse, nous devons signaler les installations électriques pour le transport de force motrice, la traction des tramways, le halage des bateaux et l'éclairage.

A remarquer l'exposition de l'administration des télégraphes et des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le Palais Belge.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

téléphones, la construction des téléphones et des appareils électriques.

A signaler encore les applications de l'électricité aux industries chimiques, notamment la production de la soude par les procédés électrolytiques.

Groupe VI

A remarquer la transformation du type des locomotives des chemins de fer de l'Etat Belge qui, pour augmenter la vitesse, vient d'adopter le foyer profond. On sait que la Belgique a le réseau des chemins de fer le plus serré du monde.

A signaler l'extension considérable des chemins de fer vicinaux, qui relient les communes entre elles et aux chemins de fer à grande section:

Les grands travaux des ports belges, l'agrandissement des ports d'Anvers, d'Ostende et de Gand, la création des ports d'escale de Bruges, Heyst, la création du port de cabotage de Bruxelles maritime:

Les restaurations des monuments anciens, notamment la reconstitution de l'abbaye de Villers, le grand développement de l'industrie des chaux hydrauliques et des ciments qui s'exportent dans le monde entier:

Le cachet des voitures, le fini et l'élégance des automobiles et des cycles;

L'exposition de la Compagnie des wagons-lits et des grands express, qui a doté l'ancien continent de moyens de communication rapides et confortables.

Groupe VII

L'agriculture a dû, pour pouvoir se maintenir en Belgique, pays libre-échangiste, transformer complètement ses procédés et ses moyens d'action. C'est ce qui ressort de son exposition où l'on peut remarquer:

1° Le très grand rôle que joue l'enseignement agricole pour propager les méthodes nouvelles (la Belgique récolte jusqu'à 4.000 kilos de froment à l'hectare);

2° L'importance des syndicats agricoles d'élevage, pour l'achat, pour la vente etc. Dans les concours spéciaux on pourra voir l'essor qu'a pris l'élevage en Belgique;

3° L'extension et l'emploi des machines pour produire mieux et à meilleur marché;

4° La propagation des écrémeurs et les grands progrès réalisés dans la laiterie.

Un chalet spécial, la Campagnarde, montre que la Belgique, pays importateur de beurre, deviendra bientôt pays exportateur.

5° Le développement de l'apiculture.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cliché Delattre Gand.

M. Vercruysse
Commissaire général de Belgique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Groupe IX

Les fabricants d'armes de Liège ont réuni dans un pavillon spécial une exposition des plus remarquables. On sait que nulle part la fabrication des armes n'a atteint plus de prix et plus de perfection, grâce à l'habileté des ouvriers liégeois. D'autre part, les essais au banc d'épreuve sont une garantie de bonne construction et une sécurité absolue.

Groupe X

A signaler, les machines frigorifiques belges, très simples et bien finies.

Très belle exposition des fabriques d'amidon et de riz, industrie très importante en Belgique et qui exporte dans le monde entier.

Les conserves et légumes, industrie qui est de création récente, mais qui a pris la plus grande extension.

Les extraits de viande obtenus par des procédés nouveaux.

La remarquable collectivité des brasseurs qui fabriquent l'excellente boisson nationale belge. Un débit dans la collectivité même, un débit dans les sous-sols du Palais de Belgique.

La très intéressante exposition des écoles de brasserie avec les produits de leur brasserie expérimentale, leurs cultures de levures et leurs analyses.

La Belgique est un pays qui, quoique ne produisant pas de vin, consomme beaucoup de vin de luxe, à signaler la collectivité des marchands de vins.

Groupe XI

La Belgique, riche en carrières et en charbonnages a une industrie métallurgique très importante. Elle expose ses pierres de taille, son calcaire cristalloïde, plus connu sous le nom de petit granit, ses marbres, ses pavés de porphyre, sa chaux hydraulique et ses ciments qui s'exportent dans le monde entier.

Les charbonnages ont une collectivité des plus intéressantes, où l'on peut voir les méthodes ingénieuses d'exploitation, les coupes des gisements et les détails des installations.

On sait que les Belges exploitent à de très grandes profondeurs et ont à la surface des installations de traînage et de triage modèles.

L'industrie du coke a acquis une très grande importance, et remar-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

quables sont les fours qui le produisent avec ou sans récupération des produits de la distillation.

A signaler la carte géologique de la Belgique, à signaler les produits des hauts fourneaux; fontes de toute composition, ceux des laminoirs; fers et aciers marchands de toute dimension, gros ronds jusqu'à 200 millimètres de diamètre, enfin les produits des fonderies, tuyaux en fonte de puissant diamètre et coulés debout. La métallurgie belge est d'autant plus intéressante qu'elle a fondé un grand nombre d'usines filiales, à l'étranger, a tourné la difficulté de l'épuisement de ses minières ou des tarifs douaniers prohibitifs en rémunérant les capitaux belges par des usines créées dans les autres pays.

A remarquer les produits réfractaires.

Signalons encore les puissantes machines se rapportant à ce groupe : les machines d'épuisement souterraines, les machines soufflantes, les moteurs de 500 chevaux utilisant les gaz autrefois perdus des hauts fourneaux, les perforatrices électriques ou à air comprimé.

Groupe XII

La décoration des habitations en Belgique a subi une transformation complète, grâce à la création des écoles d'art décoratif et des encouragements du public, au choix judicieux des matériaux, aux progrès de la menuiserie, du travail des marbres et de la ferronnerie.

A remarquer les vitraux destinés aux maisons particulières, conçus dans leur véritable rôle décoratif avec une mise en plomb aux formes et colorations harmonieuses, ne cherchant plus à produire l'effet d'un tableau.

A signaler le fini et le bon marché des meubles belges en général, et tout particulièrement les meubles style moderne, objet des recherches d'un grand nombre d'artistes, d'architectes et de dessinateurs de talent.

A signaler les tapis à nœuds, dits tapis des Flandres, imitation des tapis de Smyrne et les étoffes d'ameublements.

Très belle exposition de céramique : les pâtes sont pures et fines, les couleurs et les émaux variés, riches et brillants.

La céramique est employée beaucoup aux aménagements intérieurs et à la construction.

La Belgique produit 35.000.000 de mètres carrés de verres à vitre par an. Les fours à bassin la mettent à même d'exporter dans le monde entier.

Les glaces ne sont pas moins célèbres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Groupe XIII

La laine à Verviers — le coton à Gand — le lin dans les Flandres sont travaillés dans des usines très importantes, qui exportent leurs produits dans le monde entier.

Cette exposition forme un ensemble des plus harmonieux. On y voit tous les produits fins, en même temps que les machines qui les travaillent.

La construction de ces machines spéciales a fait de grands progrès et rivalise avec celle des autres pays, par la simplicité et la solidité des organes en même temps que l'ajustage et le fini.

Signalons encore les magnifiques dentelles qui de tout temps ont été une des spécialités de la Belgique (1) les broderies et les corsets, objets importants de l'exportation.

Groupe XIV

L'industrie chimique est très bien représentée : En tout premier lieu, l'industrie de la soude a un pavillon superbe ; on sait que les Belges ont établi des usines pour cette fabrication dans le monde entier, cette soude est plus pure et meilleur marché que celle obtenue par les procédés concurrents.

Puis la collectivité des fabricants de produits et d'engrais chimiques. L'agriculture belge, qui est à un niveau très élevé, consomme énormément d'engrais chimiques, et a donné à cette industrie une extension énorme.

La production de l'aluminium est une question qui intéresse beaucoup les Belges et se trouve représentée.

Le port d'Anvers a attiré en Belgique des industries qui exploitent des produits exotiques : tels que le soufre, les bois à extraits tannants, etc.

La fabrication des gélatines et des colles, celle de la poudre à canon et de la dynamite sont à mentionner.

A remarquer la collectivité des négociants des tabacs : la Belgique produit du tabac et en importe beaucoup : la fabrication des cigares est très importante.

A remarquer la collectivité des tanneurs, exposition très intéressante, tant au point de vue de la variété et de la qualité des produits et des progrès du procédé que de l'importance du chiffre d'affaires traitées annuellement par les exposants.

A remarquer l'exposition du papier : la Belgique consomme beaucoup de papier et en exporte beaucoup.

Notons l'intéressante exposition de toutes les machines qui servent à fabriquer le papier et la pâte à papier,

Les Belges construisent également un matéricl très apprécié pour la fabrication du papier.

(1) Les célèbres dentelles de Bruxelles, de Malines, de Bruges, Lierre, etc. qui contribuent à la splendeur des costumes féminins du monde entier, constituent une véritable richesse pour la Belgique où cette industrie très artistique a fait depuis des siècles de constants progrès.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Groupe XV

A signaler la bijouterie, la joaillerie, l'argenterie artistique.

L'horlogerie monumentale et l'école d'horlogerie. Cette école a une influence des plus heureuses sur la formation des mécaniciens de précision.

Les bronzes et la ferronnerie. Celle-ci a pris un essor des plus remarquables dans la patrie de Quentin Metsys. Nombreuses sont les applications du fer forgé dans les constructions belges modernes.

On peut en voir de beaux spécimens dans l'installation du Groupe XI.

Les objets en caoutchouc. La Belgique importe beaucoup de caoutchouc brut. Son travail est devenu une industrie très importante.

La vannerie fine et la brosserie méritent également l'attention.

Cliché Pirou.

M. Emile Robert
Commissaire général adjoint de Belgique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

JAPON.

Notice concernant l'Empire du Japon

A l'Exposition Universelle de 1900

Le Japon, en portant son concours à l'Exposition Universelle de 1900, n'a eu d'autre pensée que de se représenter de la façon digne de l'entreprise glorieuse et de l'œuvre de civilisation dont la France a pris l'initiative.

Dès le début, M. Soné, notre Ministre de l'Agriculture et de Commerce et président de la Commission impériale pour l'Exposition Universelle de 1900, alors ministre plénipotentiaire à Paris, s'est préoccupé de la question pour instruire le gouvernement, qui a nommé une Commission spéciale d'organisation.

Du côté des exposants, l'enthousiasme fut tellement grand, que plus de trois mille demandes d'admission nous sont arrivées. Il fallut procéder à une première élimination et deux mille cinq cents noms furent gardés.

Les emplacements dans les classes furent demandés à l'administration française en proportion des demandes, mais quand ils nous furent distribués, leur surface était loin de ce que nous avions attendu. Il ne fallait pas songer à les augmenter. Tout était disposé. C'était à nous à nous tirer d'affaire.

Lorsque nous avons arrêté notre projet d'installations, l'insuffisance d'emplacements devint encore plus frappante.

Nous nous sommes alors décidés à diminuer de nouveau le nombre d'exposants. Nous avons fait grouper les produits de même nature en associations des exposants. Nous avons fait renoncer bien des participants ardents à prendre part, et nous sommes arrivés au nombre de dix-huit cents exposants.

De plus nous avons dû réduire la quantité de produits à être exposés,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il en résultait à n'admettre dans plusieurs classes, que des échantillons ou des spécimens des produits.

Aussi la quantité minime de certains des échantillons envoyés par un exposant ou une association ne saurait-elle nullement amoindrir l'importance de sa participation.

L'exposition japonaise se divise en deux catégories bien distinctes.

L'exposition principale est celle des produits modernes qui se fait

M. Soné
Ministre de l'Agriculture et du Commerce, président de la Commission impériale du Japon

d'après la classification officielle, dans les Palais du Champ de Mars, des Invalides, des Champs-Elysées et des quais.

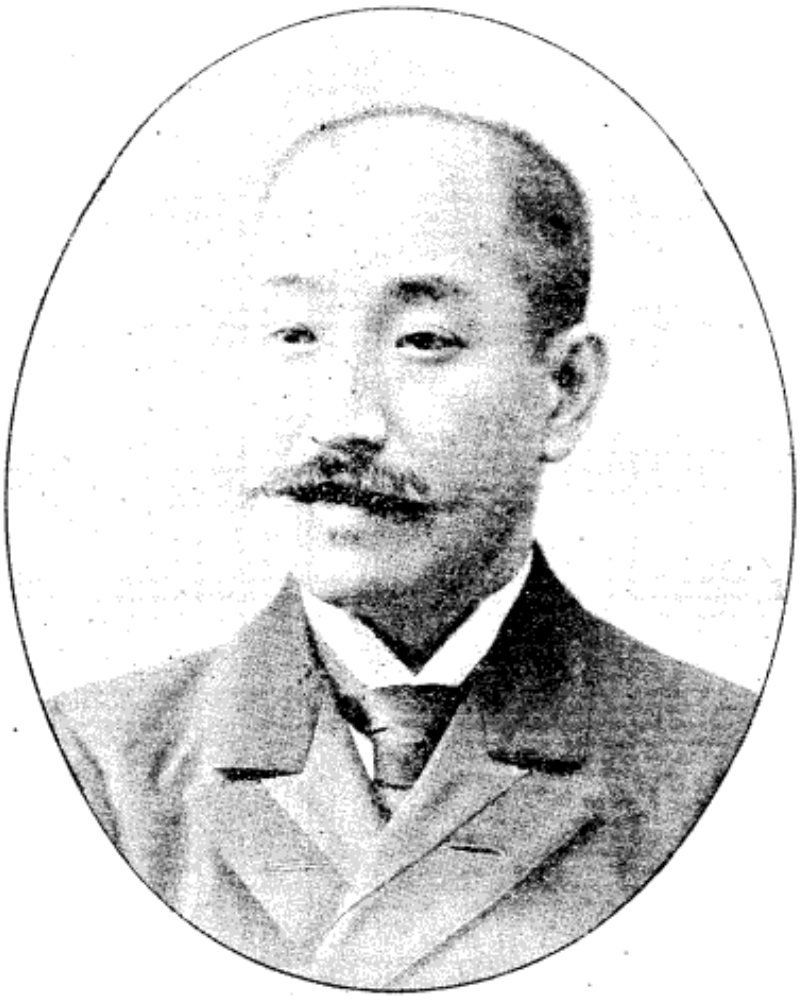
La seconde, complementaire, est l'exposition des arts rétrospectifs, organisée sur la demande expresse du gouvernement français désireux de voir, à Paris même, nos trésors artistiques qui, sans cette occasion, auraient pu rester longtemps encore inconnus.

A ce but nous avons construit, dans le jardin du Trocadéro, un bâtiment spécial du style de nos temples bouddhiques. On l'a baptisé le « Palais japonais ». Ce Palais n'a donc pas uniquement un but décoratif.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les œuvres que renferme ce Palais sont tout ce qu'il y a de plus précieux dans l'histoire de l'art. Elles proviennent des collections de la Maison impériale, des Musées, des temples et des grandes familles. Il a fallu une autorisation exceptionnelle pour les laisser sortir du pays.

En ce qui regarde l'Exposition moderne, le but que nous avons poursuivi était de montrer le Japon tel qu'il est en 1900 au point de vue des sciences, des arts et des industries, de l'agriculture et du commerce. Nous avons écarté toute idée de prétention et de faux éclat.



M. Hayashi
Commissaire général du Japon.

Au Groupe I, Éducation et Enseignement, l'Exposition du Ministère de l'Instruction publique et des Institutions Scientifiques peut donner nettement une idée générale de l'état actuel de l'instruction au Japon.

Dans le Palais des Beaux-Arts aux Champs-Elysées, Groupe II, en dehors de la peinture sur soie de l'école proprement japonaise, nous exposons la peinture à l'huile de l'école européenne au Japon. Celle-ci n'est qu'un embryon d'une nouvelle école qui se formera par la force du mouvement. Nous avons cru utile de signaler son existence en 1900 et nous espérons ainsi avoir les avis des maîtres européens.

Au Groupe III, la Direction du Commerce fait un rapport sur l'état de l'industrie et du commerce, la Société de la Science Géographique fait dresser les cartes, et les exposants envoient les impressions et les photographies.

Nous avons cru sage de nous abstenir de nous montrer dans les Groupes IV, V et VI, Mécanique, Electricité et Génie Civil qui font la gloire de l'Europe et de l'Amérique. Toutefois le Ministère des Commu-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nications a cru intéressant d'envoyer les documents sur ses travaux. Il y a en outre quelques produits qui se rattachent par classification à ces Groupes, tels que les ciments, etc., qui forment aujourd'hui une grande industrie.

Dans le Groupe VII, Agriculture, nous exposons les principaux produits qui font notre richesse, accompagnés des statistiques et des cartes afin qu'on puisse se rendre compte de nos ressources.

Au Groupe VIII, les plantes et les fleurs seront exposées dans le Palais de l'Horticulture et dans le Jardin japonais du Trocadéro, les unes en permanence et les autres à l'époque de leur floraison. Notre Exposition d'Horticulture se terminera à l'automne par la variété de chrysanthèmes, dont une ayant des centaines de boutons sur un seul arbre.

Au Groupe XI, Forêts et Pêche, la Direction des Forêts, en dehors des collections de bois et des cartes topographiques, envoie un ouvrage de 88 planches en couleurs, reproduisant d'après nature les arbres originaires du Japon avec leurs feuilles, fruits, écorces et sections. La Direction des Produits aquatiques fait une illustration des procédés de la pêche du Japon, avec engins, instruments, produits et dessins, à côté des huiles, des colles, des fanons de baleines envoyés par les exposants.

Le Groupe X, Aliments, est abondant des produits farineux, conserves de poissons et de légumes. On y verra aussi le Saké (vin de riz) et le Shôyu (sauce japonaise) qui commencent à être goûtés en Europe.

Dans le Groupe XI, Mines et Métallurgie, nous avons tout d'abord à montrer le cuivre, l'argent, le charbon, qui sont en grande exploitation. En dehors des échantillons de métaux envoyés par les exposants, la Direction des Mines et la Station Géologique ont formé les collections complètes de nos minerais, roches et pierres, appuyées par les statistiques et les cartes géologiques.

Dans le Groupe XII, Mobilier, qui renferme la céramique, nous avons près de 250 exposants. On y verra nos vases, nos paravents, nos étagères, nos tapis, nos nattes, nos stores.

NOTA. — Faute d'emplacement dans notre section du Palais des Invalides où se trouve ce groupe, nous avons transféré dans notre section de Tissus au Champ de Mars, les tentures, les rideaux, et les paravents en soie et en broderie, qui continuent à garder leur classification respective dans le Groupe XII.

Dans le Groupe XIII, Fils et Tissus, nous avons groupé toutes les branches de l'industrie textile au Japon, depuis le chanvre, la ramie et les soies grèges jusqu'aux brocards et tapisseries.

Le Groupe XIV, Industries Chimiques, est dominé principalement par le papier japonais de toutes sortes, mais les cuirs et autres produits y ont autant d'intérêt.

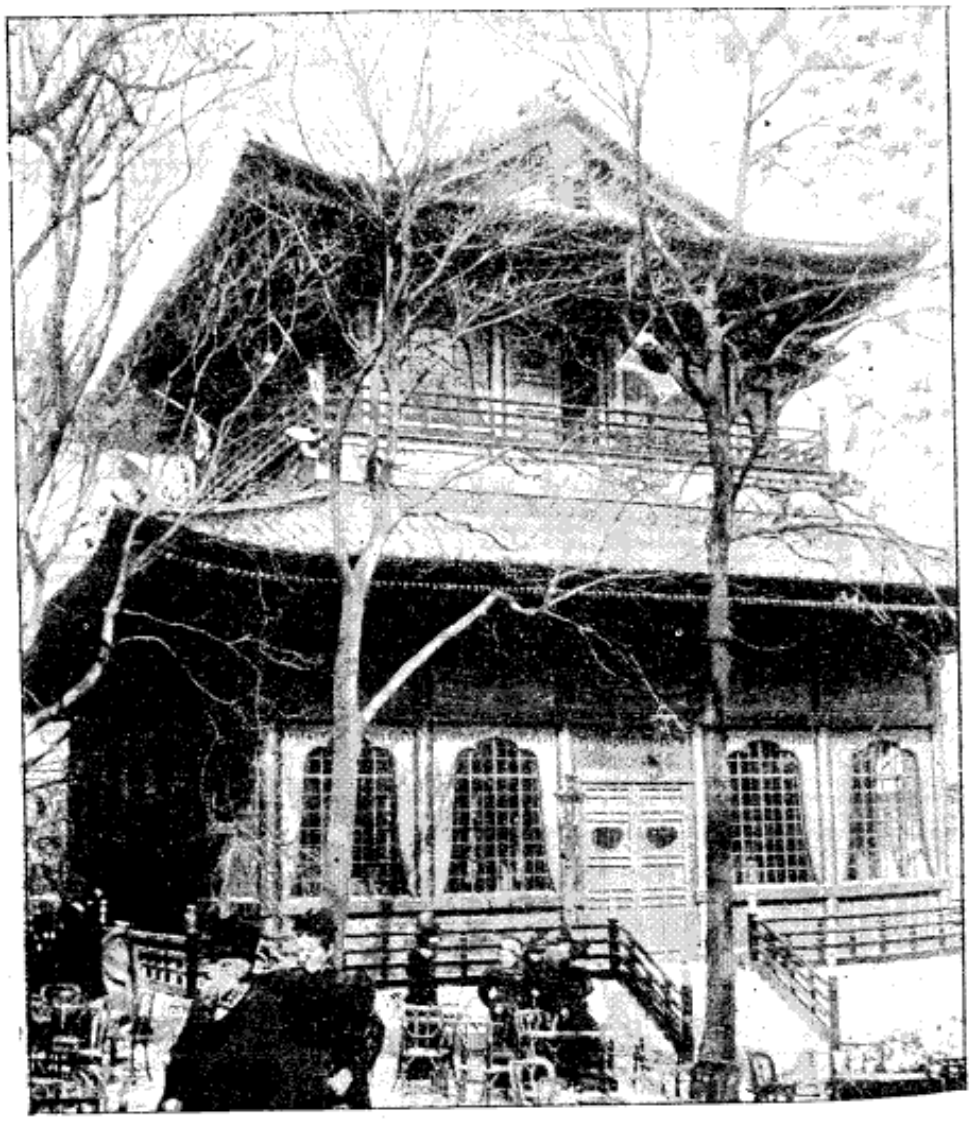
Au Groupe XV, Industries diverses, nous avons 530 exposants qu'il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fallait loger également dans notre Section des Invalides. Il y a là, la papeterie, l'orfèvrerie, les émaux, les cloisonnés, les bronzes, les incrustations, les ivoires et les laques qui sont la caractéristique de notre industrie.

Dans chaque branche d'industrie que nous représentons, il se trouve toujours des produits dignes d'attention. Mais je ne veux et ne puis les détailler ici, afin de les laisser librement apprécier par le Jury et par le Public.

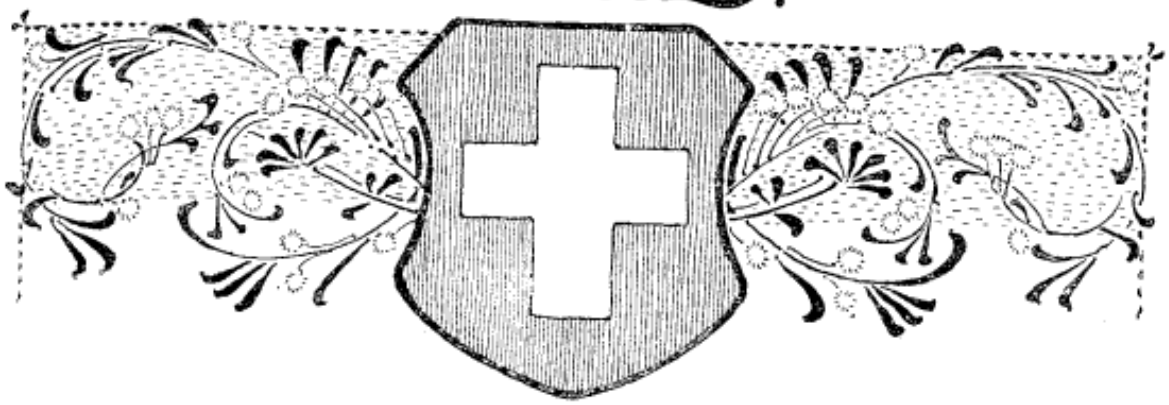
LE COMMISSAIRE GÉNÉRAL DU JAPON.



Le Pavillon du Japon.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Suisse.



Notice concernant la Suisse

A l'Exposition Universelle de 1900

SON COMMERCE ET SES INDUSTRIES.

Renseignements généraux

La Suisse est située entre le 45° 49′ et le 47° 49′ de latitude nord, et entre le 3° 37′ et le 8° 9′ de longitude est du méridien de Paris.

Les villes principales sont à une distance de 4 à 500 kilomètres de Paris. La Suisse est limitée au nord par l'empire d'Allemagne, à l'est par l'Autriche et la Principauté de Lichtenstein, au sud par l'Italie, à l'ouest par la France. Sa superficie totale est de 41.424 kilomètres carrés. Le 72 o/o de cette surface est formé de terrains susceptibles de cultures diverses, le 28 o/o, soit plus du quart, n'est pas cultivable. A l'Exposition Universelle, la Suisse occupe avec ses divers groupes environ 13.000 mètres carrés non compris les salles réservées aux Beaux-Arts ; les exposants suisses seront au nombre de 750 à peu près.

Institutions politiques

La Confédération Suisse est une fédération républicaine composée de 22 cantons et demi-cantons qui sont les suivants : Zurich, Berne, Lucerne, Uri, Schwytz, Unterwald (le haut et le bas), Glaris, Zoug, Fribourg, Soleure, Bâle (ville et campagne), Schaffhouse, Appenzell Rhodes Extérieures et Rhodes Intérieures), Saint-Gall, Grisons, Argovie, Thurgovie, Tessin, Vaud, Valais, Neuchatel et Genève.

Le siège des pouvoirs fédéraux est à Berne; l'assemblée fédérale, composée du Conseil national et du Conseil des Etats, constitue le pouvoir législatif; elle nomme le Conseil fédéral composé de 7 membres qui forme le pouvoir exécutif, elle désigne au sein du Conseil fédéral le Président de la Confédération par ordre alternatif annuel; enfin le pou-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

voir judiciaire fédéral est représenté par le Tribunal fédéral, dont le siège est à Lausanne, et par le Procureur général de la Confédération.

Population

(Chiffres du recensement de 1888.) La population totale de la Suisse était en 1888 de 2.917.754 habitants, en 1860 elle était de 2.510.494 ; ce chiffre comprend environ 230.000 étrangers. Les principales villes de la Suisse sont : Zurich (163.000 h.), Bâle (104.000), Genève (92.000), Berne (56.000), Lausanne (45.000), Saint-Gall (36.000), Chaux-de-Fonds (33.000).

Les trois langues officielles sont l'allemand, le français et l'italien.

Le 59 o/o de la population appartient à la religion protestante et le 41 o/o environ à la religion catholique.

Instruction publique

La Suisse comprend 3.617 communes scolaires qui possèdent 5.834 écoles du degré inférieur où l'*instruction primaire* est donnée L'instruction primaire est obligatoire et gratuite. *L'enseignement secondaire* est donné dans un très grand nombre de collèges ou gymnases, d'écoles supérieures de jeunes filles et d'écoles spéciales ou professionnelles ; il existe en outre un grand nombre d'établissements d'éducation qui ne dépendent pas de l'État.

L'enseignement supérieur est donné dans les Universités de Zurich, de Genève, de Berne, de Lausanne, de Bâle, de Fribourg et à l'Académie de Neuchatel. Zurich est en outre le siège de l'École polytechnique fédérale.

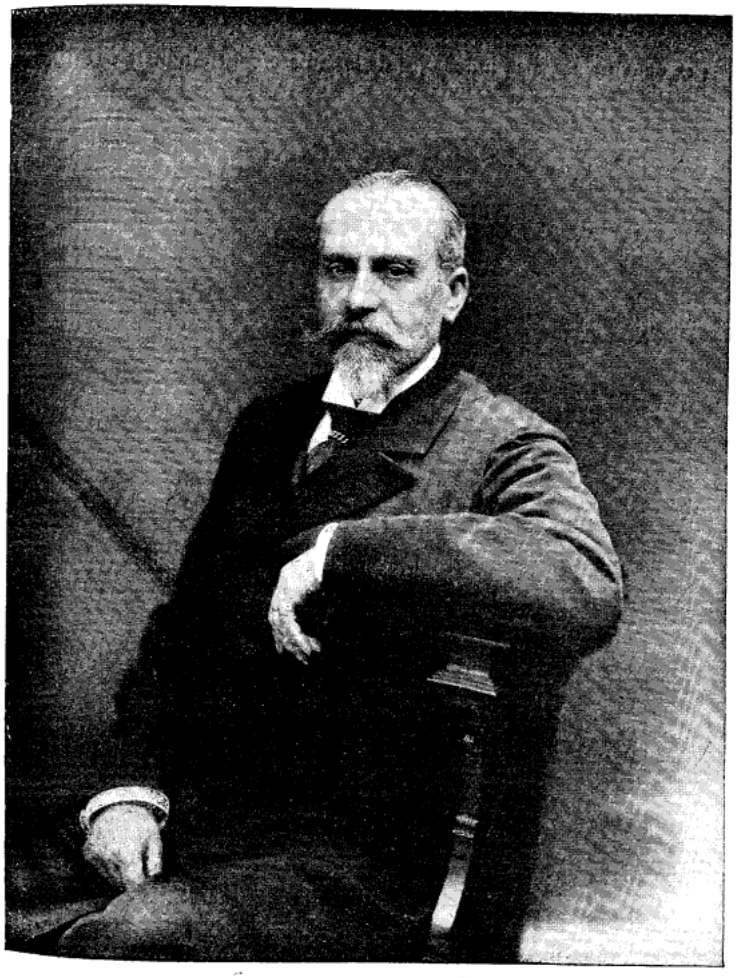
La Confédération et les cantons n'ont pas exposé dans le Groupe I (Education et Enseignement) ; celui-ci compte des expositions de laboratoires universitaires, de particuliers ; la seule qui ait des attaches avec l'Etat est celle de l'Ecole des arts industriels de Genève ; cette école forme des ouvriers d'art par des cours théoriques et pratiques ; elle expose au Groupe I une salle à manger exécutée entièrement par ses élèves.

Beaux-Arts

La Confédération ne possède pas d'Ecole fédérale des Beaux-Arts ; elle consacre toutes les années une certaine somme à l'achat d'œuvres d'art ou à la décoration de palais gouvernementaux.

Au Palais des Beaux-Arts, la Suisse occupe trois salles pour ses peintures, sculptures, gravures, architectures, etc. Ses exposants du Groupe II sont au nombre de 140 : les plus connus sont : M^lle^ Breslau, MM. Burnand, Giron, Bieler, Hodler, Sandreuter, Schwab, etc. ; MM. Reymond de Broutelles expose la maquette d'un monument qui a été érigé en 1898 à Lausanne.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Cliché E. Pirou

M. G. Ador
Commissaire général de la Suisse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Industrie

Les deux principales industries de la Suisse sont l'industrie textile et l'industrie métallurgique, puis viennent les industries qui se rattachent soit à l'alimentation, soit à l'agriculture.

1° Les *industries textiles* comprennent en Suisse trois branches principales : l'industrie cotonnière (filature, tissage en blanc et en couleur, teinture en blanc et impression), la broderie et l'industrie des soies (retordage, filature, tissus et rubans).

En 1898 l'industrie des cotons a importé pour 26 millions de francs de matières premières, et elle a exporté pour 17 millions de fils de coton et pour 29 millions de tissus de coton. Elle est peu représentée par des produits à l'Exposition de 1900 où la Suisse envoie par contre dans le Groupe XIII un grand nombre des machines dont elle fait usage, telles que celles pour la filature et le retordage, des dévidoirs, trieuses, machines à laver, à essorer, etc.

L'industrie de la broderie a exporté en 1898 pour 83 millions et demi de francs ; son siège principal est dans les cantons de Saint-Gall et d'Appenzell. Elle expose d'une manière très brillante au premier étage du Palais du Groupe XIII où de grandes vitrines réunissent les principaux fabricants suisses. Au rez-de-chaussée de ce Palais se trouvent aussi des métiers à broder travaillant sous les yeux du public.

L'industrie des soies a importé en 1898 pour 121 millions de matières premières et elle a exporté pour 168 millions de produits fabriqués ; on trouve au Groupe XIII soit des tissus, soit des spécimens des machines qui les ont produits. Les fabricants suisses de soieries ont organisé une exposition collective très importante.

2° L'*industrie métallurgique* comprend en Suisse la construction des machines, l'horlogerie, la bijouterie, les instruments de précision, les pièces à musique, etc., etc. Les produits de l'industrie métallurgique se rattachent à tous les Groupes industriels de l'Exposition de 1900 et rentrent dans l'un ou l'autre de ceux-ci.

La Suisse présente une exposition très complète des divers appareils qu'elle construit : on trouve aux Groupes IV et V des machines à vapeur, des dynamos, des turbines, des régulateurs, des pompes, des machines-outils, etc. ; aux Groupes VII et X des machines agricoles, une grande machine à glace et d'autres appareils analogues ; au Groupe VIII toutes les machines employées pour l'industrie textile.

Ne trouvant pas en Suisse le combustible nécessaire à ses usines, l'industrie suisse s'est attachée à tirer parti des forces naturelles produites par les cours d'eau ; grâce aux progrès de l'électricité, ces énergies latentes et inutilisées jusqu'ici sont captées au moyen de puissantes turbines, soit dans le lit même des fleuves et des rivières, soit au fond des vallées escarpées où se trouvent les chutes d'eau ; elles sont transformées en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

force motrice et envoyées par câble, souvent à de grandes distances, dans les usines et dans les centres industriels; dans certaines villes suisses on distribue actuellement la force motrice à domicile comme l'eau et le gaz.

Le Commissariat suisse a fait exécuter, grâce à l'habile collaboration de MM. les professeurs Prasil, Stodola et Wyssling, une exposition de ces stations centrales d'électricité; elle figurera au Salon d'honneur de l'électricité et consiste en plans, coupes, photographies, etc.

Dans l'annexe de Vincennes il y a une exposition intéressante de locomotives comprenant des locomotives à voie normale de très grandes dimensions et des locomotives à voie étroite pour les chemins de fer suisses de montagne, pour les tramways et pour les chemins de fer de l'Abyssinie.

Les principaux exposants de machines sont MM. Sulzer frères, Escher Wyss et C°, J.-J. Rieter, Mertz, Brown Boveri, les ateliers de construction d'Oerlikon, Bell, Burckhardt, etc.

L'*horlogerie* a exporté en 1898 pour 106 millions; ses principaux centres sont Genève, le canton de Neuchatel, quelques localités des cantons de Berne et de Vaud (Bienne, Saint-Imier, la vallée du lac de Joux, Sainte-Croix). L'exposition d'horlogerie au Groupe XV est la plus importante de celles auxquelles la Suisse participe; elle réunit une centaine de fabricants dans un salon décoré en style suisse où sont groupées les vitrines de cette classe, ainsi que celles de la bijouterie et de l'orfèvrerie.

Les instruments de précision, les pièces et boîtes à musique ou à automates méritent également une mention spéciale; tous deux figurent à l'exportation avec 3 millions. Chacune de ces industries a son salon spécial dans le Palais du Groupe III.

3° Les industries se rattachant à l'alimentation sont représentées en Suisse principalement par la fabrication des fromages, du lait condensé et de la farine lactée, des chocolats, des potages préparés, de la confiserie, etc. Tous ces produits alimentaires sont exposés aux Groupes VII et X, à l'extrémité de l'ancienne galerie des machines; celle-ci a été décorée par une façade en bois dans le style des chalets suisses. Les produits alimentaires exposés sont mis en vente dans un chalet suisse qui s'élève au nord-est de la tour Eiffel et qui sert de bar de dégustation tout en représentant dans les jardins du Champ de Mars, l'architecture suisse et l'industrie des bois.

4° A côté de ces trois groupes d'industries on peut encore citer la fabrication des fils et tissus de laine, des pailles et du chanvre tressé, des produits chimiques, des couleurs d'aniline, des cuirs, puis celle des poteries et des articles en bois, notamment l'industrie des bois sculptés. Cette dernière figure dans le Palais de l'Esplanade des Invalides aux Groupes XII et XV; elle y expose un petit salon destiné au nouveau Palais fédéral à Berne.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Agriculture

La fortune immobilière totale de la population agricole est évaluée à 3 420 000 000 de francs dont 570 millions pour les bâtiments. Le rendement de la culture des céréales est évalué en moyenne à 3 millions de quintaux métriques, valant environ 70 millions de francs, et suffisant à peu près à la moitié de la consommation de la population indigène.

La vigne est cultivée principalement dans les cantons de Vaud, de Genève, du Valais, de Neuchatel et du Tessin; il existe aussi des vignobles dans la Suisse septentrionale et orientale.

La production annuelle du lait est d'environ 15 millions d'hectolitres, représentant environ 200 millions de francs; ce lait est employé soit par la consommation directe, soit par l'élevage, soit par la fabrication du fromage, du beurre et du lait condensé.

L'élevage du bétail est également une des branches importantes de l'agriculture suisse; la valeur totale des bestiaux existant en Suisse était évaluée en 1896 à 592 millions de francs. Les forêts couvrent 785 000 hectares, et sont évaluées à un capital de 1 440 000 000.

Au Groupe VII, Agriculture, la Suisse expose des moulins complets et en marche, des installations de fromageries, des outils agricoles, etc.

Commerce

Le commerce suisse est extrêmement actif, ses relations s'étendent sur le monde entier; sauf les Pays-Bas, aucun autre pays du globe ne présente un mouvement de marchandises proportionnel à sa population aussi considérable que celui de la Suisse; celle-ci doit tirer presque toutes ses matières premières de l'étranger et réexporte la majeure partie de ses produits fabriqués. Pendant les quatre dernières années évaluées par la statistique, le commerce spécial (les métaux précieux exceptés) s'est élevé aux sommes suivantes :

	1895	1896	1897	1898
	Francs	Francs	Francs	Francs
Importation.	915.856.000	993.859.000	1.031.220.000	1.065.305.000
Exportation.	663.360.000	688.096.000	693.173.000	723.826.000

Le commerce général, c'est-à-dire la totalité du mouvement des marchandises y compris le commerce d'entrepôt et de transit, se monte aux chiffres suivants :

	1895	1896	1897	1898
	Francs	Francs	Francs	Francs
Importation	1.309.224.000	1.439.077.000	1.496.618.000	1.558.676.000
Exportation	1.134.915.000	1.133.632.000	1.155.905.000	1.208.784.000

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Armée

L'armée suisse est une armée de milices; le service militaire est obligatoire; tous les citoyens suisses y sont soumis de 20 à 44 ans. L'armée se compose de l'élite comprenant les hommes âgés de 20 à 32 ans, de la landwehr où passent jusqu'à 44 ans les soldats qui sortent de l'élite, et du landsturm comprenant les hommes de 17 à 50 ans non incorporés dans l'élite ou la landwehr. En 1899 l'état effectif de l'élite indiquait environ 150.000 hommes, celui de la landwehr 85.000 hommes et celui du landsturm 271.000 hommes.

La Suisse n'expose pas dans le Groupe XVIII.

Industrie des hôtels

La Suisse est très probablement le pays du monde le plus visité par les voyageurs et touristes. Les hôtels sont au nombre d'environ 5.000, une bonne partie d'entre eux ne sont ouverts qu'en été, d'autres sont fréquentés surtout en hiver; on en trouve jusqu'à une altitude de 2.000 mètres et plus. Le mouvement des étrangers oscille actuellement entre 2 et 3 millions de voyageurs, c'est en juillet et en août qu'il est le plus actif. Diverses stations climatériques suisses, notamment celles du canton des Grisons, de Montreux et de Leysin, exposent dans la Classe 111 (hygiène) des vues et des plans de leurs établissements.

Moyens de communication

La Suisse possède un réseau de routes soigneusement entretenues qui ont une importance particulière dans les cols non encore traversés par des chemins de fer. On peut citer parmi les plus connues celles qui franchissent le Brünig, le Grimsel, la Furca, le Simplon, le Gothard, le Splügen, le Bernardin, la Bernina, etc. Le Saint-Gothard est percé depuis 1882 par un tunnel, le Brünig est franchi par une voie ferrée, on travaille activement au percement du Simplon; l'entreprise de ce tunnel montre au Groupe VI une exposition très intéressante de la nature des roches et des perforatrices en activité.

Les chemins de fer suisses sont des entreprises privées concessionnées par la Confédération: celle-ci a fait usage du droit de rachat qu'elle s'était réservé et les lignes à voie normale passeront entre ses mains en 1903. En 1897 la longueur totale des lignes suisses de chemins de fer était de 3,824 kilomètres, occupant un personnel d'environ 27,000 employés et ayant transporté 53 millions de voyageurs avec 13 millions de tonnes de marchandises. Les locomotives suisses se trouvent à l'annexe

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de Vincennes ; on remarque particulièrement celles destinées aux chemins de fer de montagne.

La navigation est très active sur les lacs suisses qui sont sillonnés par un grand nombre de bateaux à vapeur servant au transport des voyageurs ; on y voit en outre une foule de petites embarcations de plaisance à vapeur, à voile et à rames, tandis que de grandes barques font le transport des marchandises.

L'exploitation des postes, télégraphe et téléphone, est un droit régalien de la confédération : en 1898 il y avait en Suisse 3.485 bureaux de poste, 2.039 bureaux de télégraphe et 35.536 stations téléphoniques.

Divers

Poids et mesures, Monnaie

La Suisse a adopté entièrement le système métrique. Au point de vue monétaire, elle fait partie de l'Union latine qui comprend avec elle la France, l'Italie, la Belgique et la Grèce.

Banques

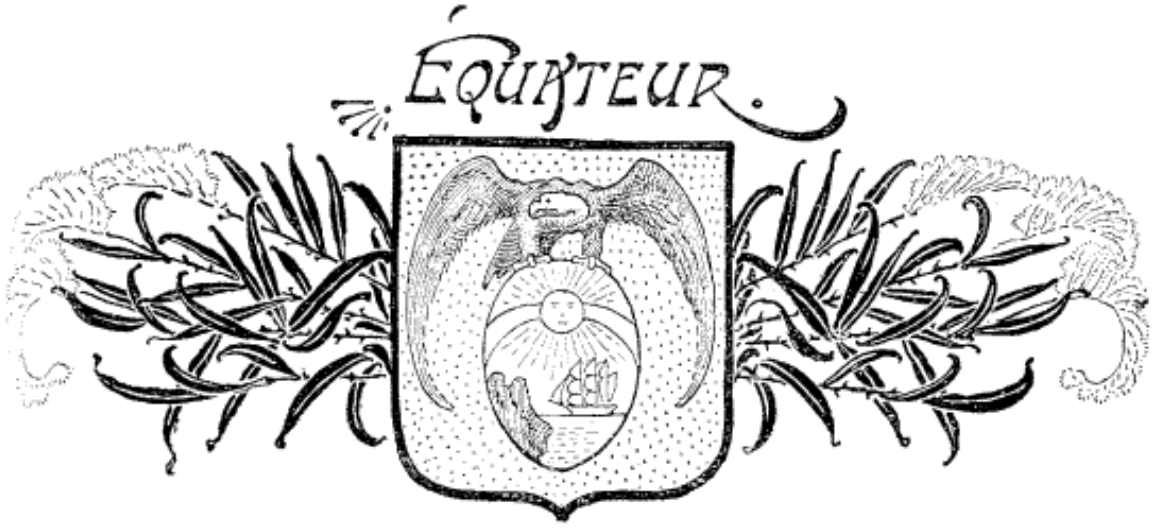
La Confédération suisse ne possède pas de Banque d'Etat ; une loi fédérale réglemente l'émission des billets de banque, dont le remboursement est garanti par une encaisse métallique. Ces billets sont émis par des banques cantonales ou par des banques privées.

La surveillance des *Sociétés d'assurances* appartient à la Confédération, qui a promulgué en 1885 une loi sur cette matière. En 1897, il y avait en Suisse 33 Compagnies d'assurances sur la vie, suisses ou étrangères, autorisées à opérer en Suisse, 18 sociétés d'assurances contre les incendies et 13 sociétés d'assurances contre les accidents.

Une loi fédérale du 23 décembre 1886 a institué le *monopole de l'alcool*. La Confédération, en prenant cette industrie en main, a eu pour but de lutter contre l'alcoolisme et de protéger l'agriculture.

Les bénéfices de ce monopole se répartissent entre les cantons à titre de compensation de la suppression des octrois.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Notice concernant la République de l'Équateur

A l'Exposition Universelle de 1900

Le Gouvernement de la République de l'Equateur s'est empressé d'accepter l'invitation du Gouvernement de la République française à prendre part à la grande Exposition Universelle de 1900, et, dans ce but, 150.000 francs ont été votés pour la construction d'un pavillon démontable qui devra être transporté à Guayaquil où il servira de bibliothèque municipale.

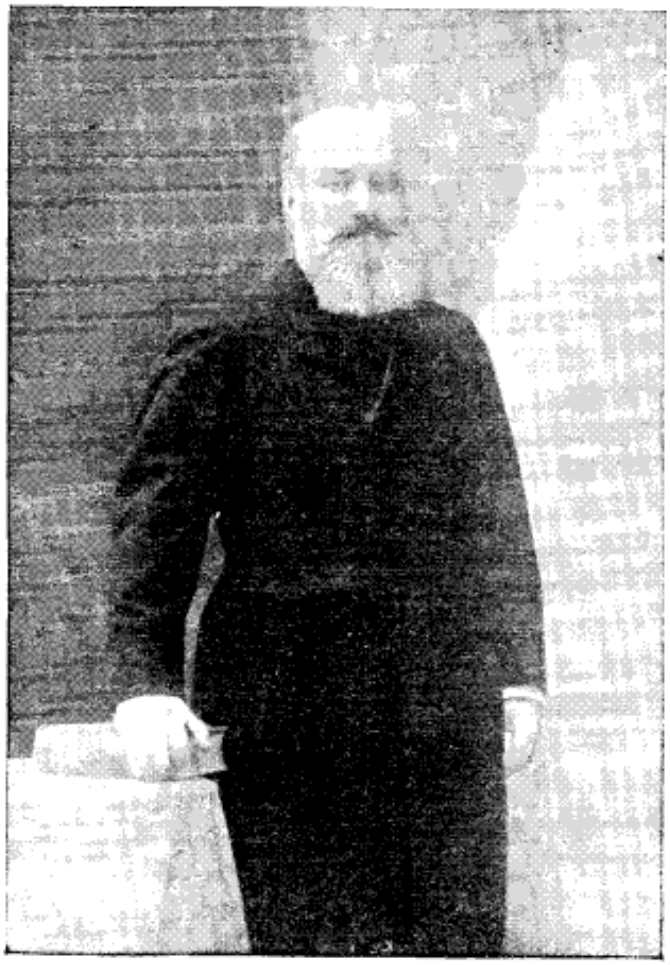
Le Pavillon de l'Equateur occupe, à l'Exposition, au pied de la Tour Eiffel, une superficie de 150 mètres carrés dont la façade principale regarde la Seine. La construction, de style Louis XV, comporte deux étages surmontés d'une terrasse. A droite se trouve une tour terminée par une coupole dominant tout l'édifice. Au-dessus de la porte d'entrée en fer forgé, on voit un grand vitrail artistique qui contient une figure et un paysage allégoriques avec les armes de la République de l'Equateur. Ce vitrail est signé : H. Laumonnerie. De chaque côté, dans des niches aménagées à cet effet, ont été placés les bustes en bronze de deux génies des lettres équatoriennes : l'immortel poète Olmedo, champion de l'Indépendance de l'Equateur, dont il fut le premier législateur, et Montalvo, le plus grand des prosateurs de l'Amérique du Sud. Ces bustes sont l'œuvre de M. Firmin Michelet, ainsi que celui du général Alfaro, Président de la République de l'Equateur.

La construction se compose d'une charpente en fer et de murs en sciure de bois agglomérée recouverte de ciment poli qui lui donne l'aspect du marbre. Les sculptures extérieures sont exécutées par M. Henri Gayot. La hauteur de l'édifice est de 12 mètres ; la tour en a 20. La lumière pénètre à flots dans l'édifice par sept larges baies et par un plafond vitré. Il y a une galerie centrale.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le Pavillon est garni, à l'intérieur, de grandes vitrines et de meubles Louis XV rappelant son style extérieur.

A l'ombre de belles plantes tropicales, prennent place les principaux produits du riche sol de l'Equateur, ainsi qu'un certain nombre d'échantillons de ses industries. Parmi les premiers il faut citer : le cacao, le café, le caoutchouc, les céréales de l'intérieur, les plantes, racines et écorces médicinales, les quinquinas de Loja, les salsepareilles, coca, etc., le tabac d'Esmeraldas, le corozo ou ivoire végétal, les collections de minéraux de toute nature et les merveilleux bois de construction et d'ébénisterie dont la variété est incalculable et la qualité inappréciable, etc., etc. Parmi les seconds nous attirerons l'attention sur les tissus de fil, laine et coton, les tissus de fibres végétales, les confections, les dentelles et broderies renommées des femmes de l'Equateur, les jolis tapis, les commodes hamacs en fibres de palmier, les fameux chapeaux de *Jipijapa*, — injustement appelés chapeaux de Panama, finement tressés avec la fibre d'un palmier « toquilla », les harnachements et selles, de cuirs tannés; les ravissants petits oiseaux naturalisés au plumage étincelant ; les poteries, les jouets en corozo, la vannerie, les bois sculptés, les bijoux, les meubles incrustés, les cigares et les cigarettes aussi appréciés que ceux de la Havane ; les fécules, farines, amidons, etc., etc. Dans les classes de l'alimentation : les pâtes, telles que vermicelle, maicéna, etc., les biscuits secs, le chocolat, les liqueurs, élixirs et apéritifs, l'alcool, l'eau-de-vie de canne, la bière, le sucre des grandes sucreries du littoral. Nous mentionnerons encore les antiquités en or, argent, pierre, écorce, terre et bois ; les objets appartenant à la race aborigène, les peintures à l'huile, les aquarelles, lithographies, typo-



M. le Docteur Victor M. Rendon
Commissaire général de l'Equateur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

graphies, impressions, reliures, les préparations pharmaceutiques, les photographies et vues de l'Equateur, etc., etc.

Dans le hall du rez-de-chaussée se trouve installé un bar dont la concession a été accordée pour permettre d'y déguster le cacao de l'Équateur sous forme de chocolat, et son café.

Les plans du Pavillon sont dus à M. Jean-Baptiste Billa, Chilien, mais architecte français, qui habite la France depuis son jeune âge. C'est lui qui a dirigé l'exécution de l'édifice.

Le commissaire général de l'Équateur est M. le Dr Victor M. Rendon, ancien secrétaire de légation et consul général de la même république à Paris qu'il habite depuis longtemps. M. Julien Aspiazu a été nommé commissaire suppléant. Le secrétaire général du commissariat est M. Enrique Dorn y de Alsua, ancien consul de l'Equateur et secrétaire de la légation en France, chevalier de la Légion d'honneur. M. Miguel A. Carbo, actuellement consul général de l'Équateur à Paris, remplit les fonctions d'attaché-rapporteur.

L'Équateur a donné gracieusement l'hospitalité dans son pavillon à quelques exposants de l'Amérique centrale représentés par M. Crisanto Medina, ministre plénipotentiaire et commissaire général du Nicaragua.

L'Équateur a presque toujours pris part aux grandes expositions d'Europe et d'Amérique. Pour ne parler que des plus récentes, il a figuré à l'Exposition Universelle de 1889, à l'exposition du centenaire de Colomb, Madrid 1892, et à l'exposition de Chicago de 1894.

En 1889, la participation de l'Équateur eut lieu avec l'appui du gouvernement, mais avec les sommes données par les grands commerçants de Guayaquil. Le nombre des exposants fut de 46, dont 38 obtinrent 71 récompenses : 2 grands Prix, 5 médailles d'or, 24 médailles d'argent, 15 médailles de bronze et 25 mentions honorables. Un tel succès était dû autant à la qualité des objets exposés qu'aux sympathies que le commissaire général, M. Clemente Ballen, avait su conquérir en France dans l'exercice de ses fonctions de consul.

Le gouvernement de l'Équateur n'a pas épargné d'efforts aujourd'hui pour resserrer une fois de plus ses excellentes relations avec la France en donnant tout l'éclat possible à sa participation à l'Exposition Universelle de 1900. Le congrès réuni à Quito en 1899 s'est empressé de seconder les vues du président, le général Eloy Alfaro, et de voter le crédit demandé à ce sujet. Par les soins de M. J. Peralta, ministre des affaires étrangères, un comité central d'organisation pour l'Exposition de 1900 a été créé à Quito sous la présidence de M. Carlos R. Tobar, directeur de l'Académie Equatorienne. Des sous-comités ont fonctionné dans les chefs-lieux des provinces. Une exposition préparatoire a eu lieu à Guayaquil en novembre 1899, à l'occasion du 25e anniversaire de la fondation de la Société Philanthropique. L'activité du gouvernement et l'enthousiasme des comités, ainsi que celui des nationaux poussés par leurs sympathies envers la France autant que

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par leur patriotisme, ont permis de faire inscrire au catalogue général officiel 748 certificats d'admission répartis entre 70 classes, parmi lesquelles les classes 31, 39, 50, 52, 54, 59, 61, 62, 63, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 91 et 99 présentent le plus vif intérêt. Un aussi grand nombre d'exposants n'avait jamais été atteint encore dans les Expositions Internationales précédentes.

Le gouvernement a donné l'ordre de faire frapper des médailles et de faire graver des diplômes commémoratifs qui seront distribués à la fin de l'Exposition.

L'Équateur sera représenté à la plupart des congrès qui se réuniront à Paris en 1900.

Pavillon de l'Equateur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le comte M. de Camondo
Commissaire général du Royaume de Serbie.

Notice concernant le Pavillon Royal de la Serbie

A l'Exposition Universelle de 1900

Le Pavillon de la Serbie, au débouché du pont de l'Alma, ouvre sur le quai d'Orsay la série féerique des sections étrangères établies, sur une plate-forme à cinq mètres au-dessus de la voie du chemin de fer, comme une ville de rêves.

Isolé des autres Palais il est en communication, par un escalier à quadruple volée longeant son flanc gauche, avec la berge de la rive gauche et, par la passerelle métallique établie en amont du pont de l'Alma, avec le Cours-la-Reine sur la rive droite de la Seine.

La Serbie, fière de son développement économique, a tenu à se présenter dignement à cette grande et pacifique revue des nations : son Pavillon est inspiré des anciens sanctuaires tels que les couvents de Studenitza, de Jitza, de Gratchanitza et Kalenitz établis selon les antiques traditions du rite Grec.

Le plan, en forme de croix grecque, avec quatre piliers intérieurs,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cliché Adèle.

S. M. le Roi Alexandre de Serbie

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

supporte entre des berceaux latéraux, un haut lanternon central contourné, en ses diagonales, de quatre coupoles basses appuyées sur des pendentifs.

Les façades sont éclairées par de larges baies demi-circulaires pratiquées au droit de la pénétration des berceaux et n'ont pour décora-

Le Pavillon royal de Serbie

tion que des formerets ménagés sous les coupoles d'angles, ornés en leur refouillement de motifs empruntés à l'art Serbo-Byzantin, notamment au couvent de Kalenitz.

Cet ensemble austère est tempéré par l'adjonction, du côté de la façade principale, d'un très beau portique auquel on aboutit par un large emmarchement; à chacun des deux angles se trouve un kiosque fermé par des menuiseries vitrées.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le kiosque de gauche est destiné à la fabrication des petites industries nationales. Il se dégage, par un escalier, sur une terrasse de plein pied avec le sol de l'avancée du pont de l'Alma.

Celui de droite, prolongé d'une annexe en charpente et menuiseries vitrées, renfermera un musée Ethnographique Serbe.

A la sortie du Musée une terrasse pourtournant le Palais, conduit à une légère Loggia qui abrite la sortie principale.

La grande salle du Pavillon, dont les kiosques ne sont que les annexes, est divisée en huit sections : la minéralogie, l'agriculture, l'instruction publique, les travaux de l'École militaire de Kragouévatz, l'industrie domestique, les costumes et broderies, les vins et les tabacs.

La Commission chargée à Belgrade de la préparation de l'Exposition Serbe a été composée des personnages les plus éminents : anciens ministres, membres du Conseil d'État, professeurs à l'école des Hautes Études, avocats, chefs de sections au ministère du Commerce.

Le Commissariat général de Serbie près l'Exposition a pris toutes ses dispositions en vue d'une installation pittoresque des produits et objets qui ont été groupés par la Commission royale : céréales, tabacs, vins et alcools, bois et métaux, minéraux d'or, de zinc et de plomb argentifère, produits mécaniques et travaux de l'École militaire, orfèvrerie, cartographie, meubles de style et mobilier rustique, tapis et broderies se présenteront à leur place rationnelle et attireront l'attention du public.

La surface occupée par les constructions, dont les plans ont été élaborés par M. Kapetanovitch, professeur d'architecture à l'École des Hautes Études de Belgrade, mesure 550 mètres carrés : les travaux ont été exécutés sous la direction de l'éminent architecte M. A. Baudry (qui a ajouté aux plans primitifs des décorations du plus gracieux effet) par les soins de la Compagnie française du Métal Déployé.

M. Tedeschi
Secrétaire général de Serbie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Notice sur la section des Etats-Unis

A l'Exposition Universelle de 1900

Lorsque la République française fit transmettre à sa République sœur par delà les mers une invitation sollicitant son concours à l'Exposition internationale universelle qui devait être organisée à Paris en 1900, le peuple des États-Unis reçut et accepta la convocation avec la plus cordiale satisfaction. L'époque à laquelle sera célébrée cette solennisation est la limite la plus récente dans notre histoire ; car elle constitue le point de démarcation entre le siècle expirant, tout lumineux par les grands événements qui l'ont distingué, et le siècle naissant, plus attrayant encore par les merveilles qu'il nous promet. La nation qui s'est chargée de cette entreprise est, entre toutes, la nation la mieux douée par son génie, sa versatilité et son savoir-faire, pour mener l'affaire à un résultat triomphant. C'est l'omphalos de l'univers.

Pour le peuple des États-Unis, cette invitation constituait en même temps un défi. En effet, peu d'années auparavant seulement, sur la rive la plus écartée d'une mer intérieure lointaine, dont les sables avaient à peine perdu la trace des cerfs ou l'empreinte du mocassin, où les brises étaient encore chargées des parfums aromatiques du pin, du cèdre et du sapin, ce peuple avait conçu une Exposition grandiose dans ses contours et parfaite dans l'exécution de ses détails, et qui surgit dans ce pays éloigné comme une exhalation, révélant à la fois la force des montagnes, l'ampleur d'un horizon de soleil couchant et le repos de la vraie grandeur teintée des reflets d'une aube naissante ou du vif éclat de l'aurore dans un ciel septentrional. Les Français ont contribué dignement et généreusement au

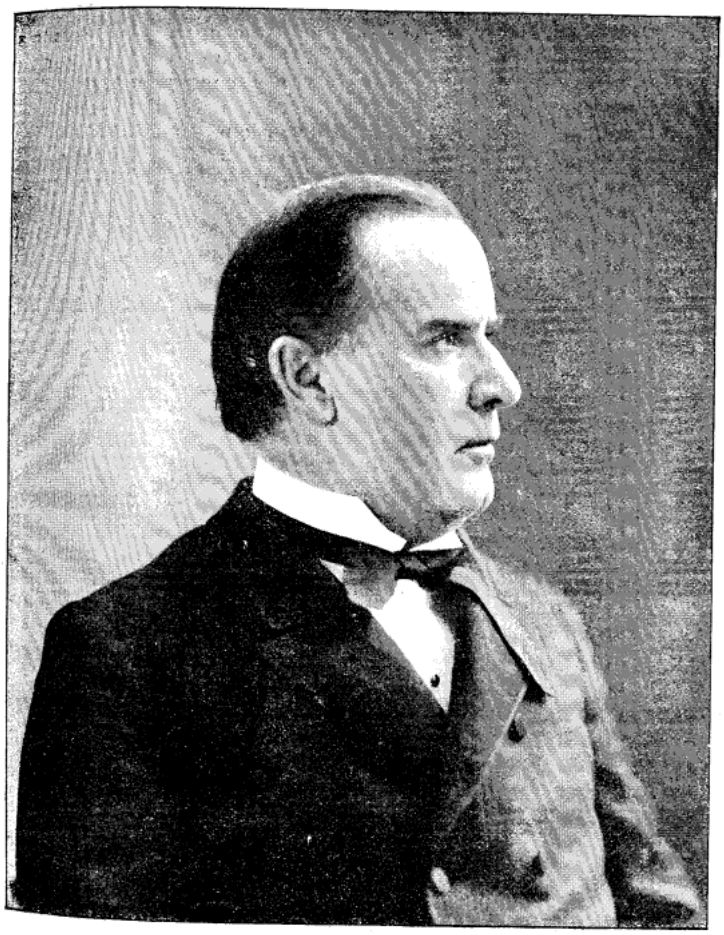
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

succès de l'Exposition de cette cité Blanche, tant comme individuels que comme nation. Leur concours inestimable a été reçu cordialement par les Américains, qui leur en garderont toujours un souvenir bienveillant. Or donc, lorsque, poussée par un sentiment de rivalité non moins débonnaire que celui que montrèrent ses pères à nos pères lors de l'entrevue du camp du Drap d'Or, la France dit au peuple des États-Unis : « Venez, traversez l'Océan et laissez-nous vous montrer comment nous organisons une Exposition », les citoyens de l'Amérique ne pouvaient qu'agréer.

Mais ce n'est pas tout. Sans tenir compte de la ferme croyance qui règne dans l'esprit de la jeunesse instruite de l'Amérique que Paris et paradis ne diffèrent que dans l'orthographe et non en réalité, nul ne peut s'empêcher de constater le grand sentiment d'amitié qui entraîne notre peuple vers celui de la France. Ce sentiment se trouve mêlé à toutes les traditions de la nation et se perpétue par l'instruction donnée même dans les écoles élémentaires. Tout écolier est au courant de l'assistance que nous prêta le roi de France au moment de la crise de nos efforts révolutionnaires; il connaît les faits qu'ont illustrés La Fayette, de Grasse et Rochambeau, et l'histoire de la victoire de Yorktown. Il sait aussi que plus de la moitié du grand domaine continental des États-Unis était jadis française et connue sous le nom de Louisiane. Partout, sur les cartes des États-Unis, il rencontre des noms français d'explorateurs, de missionnaires, tels que Champlain et La Salle, Marquette et Hennequin, puis, plus loin, Illinois, Détroit, Saint-Louis et la Nouvelle-Orléans. Les enfants des États-Unis érigeront dans les jardins du Louvre, au cœur même de Paris, un monument commémoratif de leur grande affection pour la France, sous forme d'une statue qui devra immortaliser le nom bien-aimé de La Fayette.

En dehors de toutes les considérations que nous venons de proposer, il est certain que tout homme d'affaires d'esprit a reconnu que le moment était venu où les États-Unis de l'Amérique devaient s'appliquer à occuper le rang qui leur est dû entre les autres nations, à toutes les assemblées internationales. Que les sujets de dissertation de ces Congrès traitent des méthodes pratiques à appliquer en temps de guerre ou des moyens à employer pour assurer la paix, qu'ils se rapportent à des discussions scientifiques ou sociales ayant trait soit à l'éducation, soit au commerce, peu importe; car les éléments constitutifs d'une grande puissance nationale se trouvent si amplement représentés aux États-Unis, aussi bien en raison de l'étendue du pays, du nombre de ses habitants, des richesses accumulées et du pouvoir d'accumulation que par l'intelligence de son peuple, son adresse, son énergie, son esprit d'hostilité et sa grande habileté productive et commerciale, que c'est un devoir qui s'impose à cette jeune

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



William Mc Kinley,

Président de la République des États-Unis.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nation que de proclamer le rang qu'elle doit occuper parmi les autres puissances, prendre part aux congrès internationaux et imposer sa voix dans toutes les délibérations qui peuvent concerner le bien-être du monde. Pendant plus d'un siècle l'attention des États-Unis s'est portée exclusivement sur la gestion des propres affaires du pays; mais, aujourd'hui, tout en maintenant cette attitude, la nation ne devra pas oublier que ses affaires sont intimement liées aux questions qui agitent une humanité commune.

Mais les responsabilités et les devoirs sont inséparables. Ce n'était pas seulement un privilège d'accepter l'invitation de la France à prendre part à l'Exposition de 1900, et ce n'était pas non plus simplement dans le but d'accepter le défi honorable d'un digne concurrent, ni même uniquement pour donner satisfaction aux sentiments bienveillants que portait son peuple aux Français, mais c'est aussi en réponse à une grande obligation internationale, reconnue de tous et hautement appréciée par le peuple américain, que la nation, répondant à l'invitation de la France par l'intermédiaire de ses représentants réunis en Congrès, s'est décidée à occuper la place qui lui était propre à l'Exposition de 1900.

« Nous venons, le cœur plein et les mains pleines », telle fut la réponse qui fut rendue aux avances des Français.

Des investigations préliminaires furent entreprises et un rapport dressé par le major Moses P. Handy, commissaire spécial, dont la mort, vivement regrettée de tous, survint peu après. Sa mission, à la fois difficile et délicate, était de transmettre aux autorités françaises la réponse des États-Unis à l'invitation qui leur était faite, et de présenter un rapport sur les conditions qu'imposaient les décrets au Congrès. Le Congrès, réuni le 1er juillet 1898, vota un décret autorisant la participation nationale à l'Exposition, ainsi que la nomination d'un commissaire général et d'autres délégués et l'appropriation des fonds nécessaires à la bonne exécution de ses décrets.

En conséquence de cette autorisation, le Président nomma M. Ferdinand W. Peck, de Chicago, commissaire général, M. B. D. Woodward, de l'Université de Columbia, New-York, commissaire général adjoint, et M. Frederick Brackett, du Ministère des Finances à Washington, secrétaire. De plus, dans l'organisation développée plus tard, deux directions principales ont été créées, l'une pour les Expositions ayant à sa tête M. Frederick J.-V. Skiff, du Field Columbian Museum de Chicago, en qualité de directeur en chef des Expositions, et l'autre, le bureau des affaires à la tête duquel a été placé M. Paul Blackmar, également de Chicago, comme directeur des affaires. La classification arrêtée par les autorités françaises a donné lieu à la subdivision des Expositions en dix-huit groupes, lesquels, pour des raisons d'économie et de plus grande efficacité, ont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

été répartis entre dix fonctionnaires principaux, nommés directeurs. Dans certains cas, il se trouve que deux et même trois groupes ont été placés sous la gestion d'un seul directeur. Les bureaux résultant de cette répartition sont indiqués ci-dessous :

Bureaux :	Directeurs :
Éducation et économie sociale,	Howard J. Rogers.
Beaux-arts,	John B. Cauldwell.
Arts libéraux et industries chimiques,	A. S. Capehart.
Machines et électricité,	Frances E. Drake.
Transports, armées de terre et de mer,	Willard A. Smith.
Agriculture, horticulture, aliments,	Charles Richard Dodge.
Forêts, pêche,	Tarleton H. Bean.
Mines et métallurgie,	Frederick J. V. Skiff.
Industries textiles,	John H. Mc Gibbons.
Ameublements et industries diverses,	M. H. Hulbert.
Jury et Congrès,	James H. Gore.

Les bureaux ont été organisés : à Chicago, à l'Auditorium; à New-York dans l' « Equitable Building » ; à Washington, dans le bâtiment du ministère de l'agriculture ; enfin, à Paris, 20, avenue Rapp.

Des négociations pour l'allocation d'emplacements ont été immédiatement engagées avec les autorités françaises qui, après certaines discussions, entraînant le plus haut talent diplomatique des deux pays, ont fini par accorder aux États-Unis, un espace aussi grand que le permettaient les conditions restreintes.

La superficie totale assignée aux sections des États-Unis couvre une surface de 31,474 mètres carrés, y compris les allées et les contre-allées.

En février 1900, le Président des États-Unis nomma les dix-huit commissaires désignés dans la liste suivante :

Commissaires des Etats-Unis :
Nommés par le Président.

Mme Potter Palmer (Illinois).
James Allison (Kansas).
Brutus J. Clay (Kentucky).
Charles A. Collier (Georgie).
Michael H. de Young (Californie).
William L. Elkins (Pensylvanie).
Ogden H. Fethers (Wisconsin).
Peter Jansen (Nebraska).
Calvin Manning (Iowa).
Franklin Murphy (New Jersey).
Henry A. Parr (Maryland).
Henry H. Putney (New Hampshire).
Alvin H. Sanders (Illinois).
Louis Stern (New-York).
William G. Thompson (Michigan).
William M. Thornton (Virginie).
Arthur E. Valois (New-York).
Thomas F. Walsh (Colorado).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Un pavillon national mesurant 813 mètres de surface et 51m,50 de hauteur a été construit au quai d'Orsay, dans un style pleinement digne de la noblesse et de la position de la nation qu'il doit représenter. D'autres bâtiments ont été érigés au quai d'Orsay, sur l'Esplanade des Invalides, sur l'avenue de Suffren et à Vincennes, selon qu'on en a vu la nécessité. De plus, plusieurs constructions ont été élevées à Vincennes par divers exposants américains.

Les emplacements réservés aux expositions, soit par les allocations dans les grands palais de l'Exposition, soit dans les édifices construits à cet effet, ont été remplis de matériel trié avec le soin qui s'imposait par suite de l'espace relativement restreint des surfaces concédées. Les expositions sont parfaitement caractéristiques de leurs diverses classes. D'après le catalogue ci-joint, le nombre total d'exposants de la section américaine présentant des expositions distinctes s'élève à 6,563. Si les participants aux expositions collectives étaient compris dans cette évaluation, le nombre total d'exposants dépasserait de beaucoup 7,000. On n'a pas encore réussi à déterminer le nombre exact des expositions distinctes présentées, puisque cette évaluation dépendrait beaucoup de la signification donnée au terme exposition. D'après les calculations conservatrices, le nombre d'expositions varierait entre 25,000 et 30,000.

Nous croyons fermement que nul citoyen des États-Unis n'éprouvera le moindre sentiment de désenchantement après avoir visité les expositions présentées par son pays. Sans nul doute une forte proportion des objets exposés méritera l'appréciation des autorités chargées de déterminer les mérites relatifs et comparatifs des expositions. Le commissaire général est tout confiant que les sections américaines présenteront une bonne part des expositions qui se distingueront par leur excellence et justifieront le progrès de la science et de l'invention. Il est néanmoins évident que les grands trésors de la production d'un pays, ceux qui contribuent le plus à sa gloire et l'élèvent parmi les autres nations, sont ceux qui ne se prêtent pas à être enchâssés dans les pavillons d'une exposition, à être étiquetés, numérotés et inscrits dans son catalogue. Quelques-uns de ces trésors sont visibles et tangibles, tels les trains et les voies et ponts de chemins de fer; tels les édifices en acier dont la cime atteint les nuages; tels les canaux de drainage de Chicago, le télescope Yerkes; telles les forêts et les plaines; tels les vastes champs de blé bordés par l'horizon; telles les plantations de coton d'un blanc d'ivoire sous les froids rayons de la lune; telles les immenses étendues ininterrompues couvertes de maïs au doux bruissement et qu'un train volant côtoie pendant une heure; tels les profonds ravins et les cascades rugissantes: telles, enfin, les hauteurs écrasantes de ses pics neigeux.

L'exposition la plus importante que présente aujourd'hui la nation

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ferdinand W. Peck,

Commissaire général de la République des États-Unis.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

américaine aux yeux de l'univers, c'est elle-même, c'est son peuple avec ses institutions et les résultats qu'elle a obtenus. Cent vingt-quatre années se sont écoulées depuis le jour où treize colonies anglaises en Amérique déclarèrent leur indépendance; cent dix-sept années depuis le jour où la nation mère reconnut cette indépendance. Les ans qui se sont succédé entre ces événements et le commencement du XIXe siècle ont été remplis d'efforts et riches en résultats qu'il ne faut pas estimer légèrement sans doute ; cependant, il n'en demeure pas moins vrai que les États-Unis, que nous contemplons à la fin du XIXe siècle, se sont développés pour la plupart dans le courant de ces cent dernières années. Par voie de l'Exposition de 1900, il ne serait donc pas mal à propos de présenter avec la brièveté qu'impose la situation une Exposition rétrospective des États-Unis de l'Amérique.

En 1801, les États-Unis ne constituaient encore qu'un pays admis depuis peu de temps dans la grande famille des nations et à peine parvenu à sa majorité. Son héritage était plutôt en *posse* qu'en *esse*. Son capital, comme la richesse de bien des jeunes gens, consistait pour la plus grande partie en jeunesse, en vigueur, en espoir et en liberté. A son actif, une forêt vierge, traversée par-ci par-là d'un cours d'eau ou d'un sillage et peuplée par des tribus sauvages et hostiles. Une bande de territoire colonisée et cultivée s'avançait de l'intérieur du pays vers la mer sur une distance de 100 à 300 milles et longeait la côte sur une longueur de 1,000 milles. Quatre millions habitants environ étaient disséminés dans cette région; c'étaient pour la plupart des fermiers luttant hardiment avec un sol bien rude pour se procurer une maigre subsistance. Peu de manufactures encore dans ces jours-là : les fermiers se voyaient forcés de pourvoir eux-mêmes à tous leurs besoins par les métiers les plus variés. On a même vu en un jour tondre le mouton dès l'aube, faire passer la laine par les différents procédés de filage, de tissage et de teinture, et, pour terminer l'exploit, découper, coudre et compléter, avant la fin de la même journée, un vêtement avec le drap ainsi obtenu.

Les villes étaient peu nombreuses : citons Philadelphie et New-York au centre, Boston dans le nord et Charleston au sud. Philadelphie, la ville la plus importante entre toutes, comptait à peine 81.000 âmes. Les distances étaient grandes et les voyages difficiles. Il fallait compter huit à quinze jours, selon la saison ou l'état des chemins pour faire en voiture le trajet de Boston à New-York. Le maître des postes portait lui-même le courrier dans une chaise à un cheval et mettait environ huit jours pour effectuer le service de Washington à New-York.

Les titres établissant les droits que les diverses colonies avaient

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sur les territoires qu'elles apportaient pour leur part aux États-Unis étaient généralement bien vaguement définis et souvent contradictoires. Dans certains cas, les claims s'étendaient ostensiblement jusqu'à l'océan Pacifique. Une fois le conflit avec la mère patrie réglé, les États-Unis se trouvèrent possesseurs d'un vaste pays bordé au nord en partie par les grands lacs et le Saint-Laurent, à l'est par l'Océan, au sud par les possessions espagnoles des Florides et à l'ouest par le Mississipi. Ce territoire mesurait 2,098,000 kilomètres carrés de superficie.

La première moitié du siècle surtout fut marquée, pour le nouveau pays, par une période d'expansion. Les Florides furent cédées par l'Espagne et la Louisiane achetée à la France; cette dernière comprenait tout le pays situé entre les bouches du Mississipi et de la Sabine sur la côte du golfe; elle s'avançait au nord le long du grand fleuve jusqu'au Canada et comprenait tout le territoire entre le Canada et le Mexique, s'étendant vers l'ouest jusqu'à la grande chaîne des montagnes rocheuses que l'on appelle aujourd'hui la Sierra-Névada. A l'ouest de cette chaîne de montagnes et au nord se trouvait l'Orégon qui fut réclamé à titre de découverte; au sud, la Californie, le pays aride du grand plateau central, et, à l'est, le Texas furent obtenus du Mexique grâce à une certaine combinaison d'influences dont la révolution, la conquête et l'achat formèrent les bases les plus ostensibles. Sans essayer de donner une énumération exacte des limites et des frontières des États-Unis, il convient de faire remarquer ici qu'ils couvrent aujourd'hui une large bande de territoire qui traverse le continent de l'Amérique du Nord de part en part et mesure environ 3,000 milles d'un océan à l'autre et 1,200 milles du nord au sud. La superficie totale de sa masse centrale continentale couvre non loin de 9 millions de kilomètres carrés, sans compter les pays excentriques, l'Alaska et ses dépendances, les îles d'Hawaï et de Porto-Rico et les conquêtes récentes aux Philippines. Le territoire acquis par les États-Unis pendant la première moitié du XIXe siècle égale à peu près le double de l'étendue de pays occupée au début de cette même période.

Cependant cet agrandissement du territoire, tout en étant un élément nécessaire au développement subséquent du pays, n'est qu'un fait de moindre importance dans l'histoire du progrès atteint dans le courant du siècle. Une grande immigration de peuples, commencée à peu près avec le XIXe siècle, se perpétuant comme un flux sans cesse grandissant et qui, même aujourd'hui, ne laisse pas entrevoir de possibilités d'abaissement, a distribué des millions d'habitants par toute cette vaste contrée. Son mouvement a pris naissance dans les États limitrophes de l'est, et bientôt on vit des traînées d'émi-

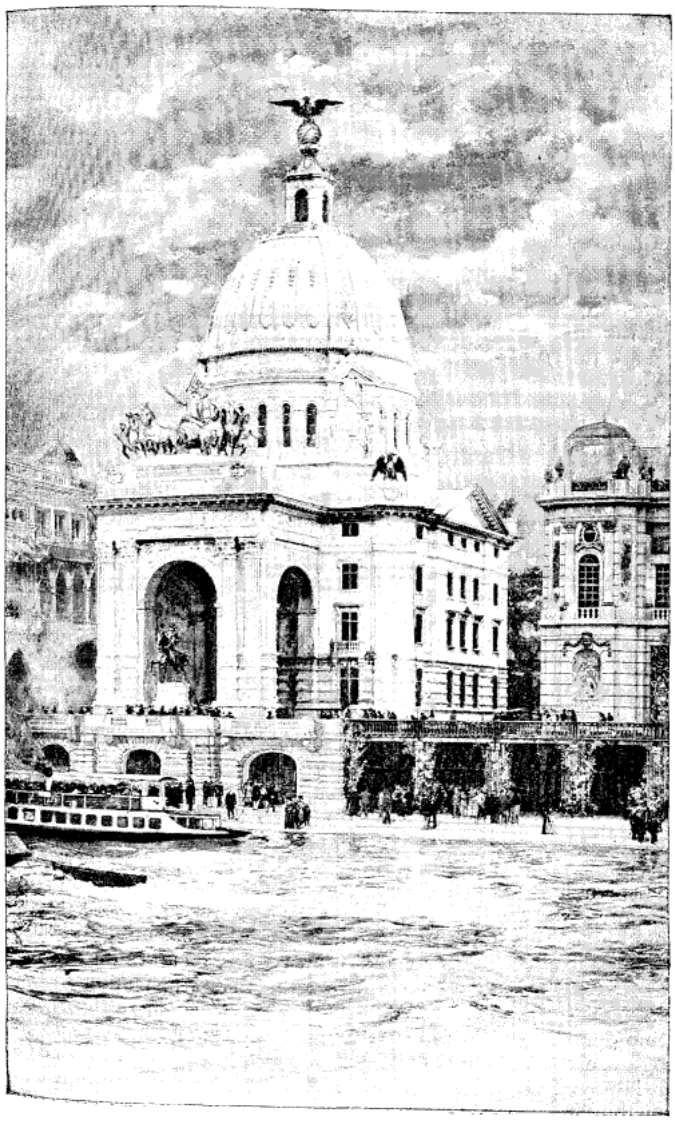
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

grants venir s'y déverser de tous les différents pays de l'Europe. Ils y venaient pour trouver la liberté, un sol fertile ou des richesses en métaux précieux; ils s'y rendaient pour rejoindre des amis; ils s'aventuraient pour echapper aux exigences imposées sur leur personne par le service militaire obligatoire, ou sur leurs biens par de lourds impôts; ils accouraient dans l'espoir de secouer le joug accablant de constitutions oppressives et se faire une position là où ils seraient libres de penser et de parler selon leurs convictions. Ce flot d'émigrants dégorgea sur les hauteurs de l'est, puis se répandit sur le grand plateau central jusqu'au moment où il vint se heurter à la formidable chaîne de montagnes du continent américain. Mais rien n'arrêta son courant débordant qui s'avança sans trêve, inondant le versant occidental jusqu'aux rives mêmes de l'océan Pacifique. C'est ainsi que des millions d'arpents de terrain labourable sont tombés entre les mains de plusieurs millions d'hommes, soit sans prix aucun, soit à des prix si minimes que le bénéfice réalisé par une seule moisson suffisait pour les libérer. Comme l'on peut bien penser, les terrains les plus précieux sont actuellement occupés, mais il reste encore néanmoins plusieurs millions d'arpents de terrain qui méritent richement d'être acquis par ceux qui voudraient les exploiter. Ces hommes donc, ces affamés de terre et de biens, n'ont formé que l'avant-garde de la multitude surgissante.

Ces premiers émigrants ont bientôt été suivis de ceux qui ont construit les chemins de fer, qui ont tracé les villes, fondé les grandes cités, qui se sont appliqués à construire des moulins, des hauts fourneaux, des manufactures et à produire tout ce qu'il était possible d'obtenir des métiers les plus divers et de l'habileté de leurs artisans. Ceux-ci ont bâti des demeures, ils ont planté des forêts, ils ont fait les grandes routes et construit des églises; mais au centre de chaque village leur œuvre la plus importante, l'édifice le plus coûteux et le plus élégant, celui que l'on aperçoit de tous les points de vue et qui frappe les premiers regards du voyageur, c'est la maison d'école. Au milieu des fermes, près de chaque coteau, sur le site le plus gai et le plus pittoresque et bien entouree d'arbres et décorée de fleurs, s'élève partout l'école communale de la région.

Ce mouvement du peuple n'a pas été simplement suivi par les chemins de fer; au contraire ceux-ci l'ont précédé. La voie de fer a été poussée activement en avant, traversant la prairie sauvage encore inhabitée, et à peine les rails étaient-ils posés que les trains arrivaient chargés d'émigrants accompagnés de leur famille et amenant leurs bestiaux et leurs biens : si bien que cette grande étendue inculte et déserte sur laquelle erraient encore les daims craintifs, le loup et le bison et que caressait de temps à autre l'ombre d'une migration d'oiseaux, devint petit à petit une superbe mosaïque em-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Le Palais de la République des États-Unis.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bellie et enrichie de toutes parts par les demeures de travailleurs heureux et fortunés.

Il faut considérer la question pendant un moment avant de pouvoir apprécier justement la signification de cette grande migration vers les États-Unis. D'après le recensement de 1880, on a constaté que les deux cinquièmes au moins des habitants tenaient leur droit de cité d'autres pays, pour la plupart de quelque pays d'Europe, leurs parents au moins étant nés dans un pays autre que les Etats-Unis. Plus tard, un maire de Chicago s'est vanté que dans sa cité se trouvaient réunis plus d'Irlandais qu'à Dublin, plus d'Allemands qu'à Berlin, plus de Suédois qu'à Stockholm, plus de Grecs qu'à Athènes, et ainsi de suite jusqu'à épuisement d'une liste très considérable de noms. Les citoyens nés aux Etats-Unis étaient donc en minorité.

La plupart de ces immigrants, en changeant de nationalité, ont fait de grands sacrifices qu'ils n'ont reconnus bien souvent que plus tard au cours de leurs nombreuses expériences. Nous ne savons apprécier dans la vie combien est grande la portion de capital qui nous vient véritablement en héritage de nos ancêtres, jusqu'au jour où, pour une cause ou pour une autre, nous perdons cet héritage et nous quittons le pays natal pour aller fonder une nouvelle existence sous un ciel lointain. Les éléments intangibles du chez-soi, de la famille, les liens sociaux, les habitudes et les affections d'une part, et, d'autre part, les choses visibles, la vieille église entourée de son arpent de Dieu, le sommet des montagnes doré par les premières lueurs de l'aurore radieuse et empourpré plus tard à la tombée de la nuit, les champs tout silencieux sous les feux ardents du soleil de midi, les vergers et les prés, les grandes routes et les haies, enfin, le foyer paternel, tout humble qu'il a pu être, tout a disparu, et tout doit être rétabli dans un nouveau pays. Les vieux entourages ne sont plus et avec les nouvelles scènes, avec les nouveaux liens s'est développée une conception nouvelle de la vie, du devoir, de la liberté et même de la foi.

L'immigrant aux États-Unis a perdu beaucoup, mais en revanche il a trouvé beaucoup plus. En premier lieu, il a la liberté en matières politiques, sociales et religieuses. Les rouages de la forme et des traditions ont été détendus, les entraves de la caste ont été ébranlées. L'homme le plus humble est devenu un des facteurs de l'organisation sociale et des forces qui dirigent l'administration locale ou générale. Ceci ne veut pas dire qu'il ait agi sagement au début, ni même par la suite; mais, cependant, c'était déjà pour lui un grand progrès, et la faculté de pouvoir agir de son propre chef, quelle qu'en soit la façon, a contribué au développement et à l'expansion de son âme tout entière. Il apprit bientôt que la liberté de son côté lui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

imposait certaines contraintes, non pas que les restrictions lui venaient du dehors, mais au contraire elles lui venaient de lui-même, vu que, pour se reconnaître libre, il devait en premier lieu respecter et protéger les libertés des autres.

Avec la liberté, il trouva l'intelligence, un peu pour lui, mais beaucoup pour ses enfants; l'intelligence infuse par un système d'écoles publiques, partout évident, mais plus souvent remarquable par la propagation généreuse de ses facilités d'éducation élémentaire que pour l'extension ou la perfection de son instruction. Plus loin, l'intelligence propagée par une presse libre et active agrandit ses manières de voir et de comprendre et corrigea ses jugements.

Ensuite, il trouva la concorde, cette union intime qui forme peut-être le point caractéristique le plus remarquable de la nouvelle vie qu'ont bientôt pris sur eux ces divers éléments émigrés. Rien d'aussi extraordinaire dans toute l'histoire de l'agrandissement de la population des États-Unis par le rassemblement de peuples venant de tous les pays et de tous les climats, que la rapidité et le degré de perfection avec lesquels ces éléments si contradictoires se sont fondus en Américains et unis comme citoyens d'une même patrie. Par exemple, les parents d'une famille en Amérique peuvent être Allemands ou Polonais, Suédois, Suisses ou Irlandais, selon les circonstances, mais ils conservent naturellement et nécessairement beaucoup des signes distinctifs de leur pays natal; ils s'attachent à leur manière de vivre, de parler, à leurs habitudes et à leurs instincts, ce qui du reste est bien naturel. Demandez à l'un d'eux quelle est sa nationalité, et sa réponse se moulera sans doute sur le fait de sa naissance. Mais une seule génération suffit à amener une transformation complète. Les enfants sont Américains, plus ardents dans la sincérité de leurs sympathies, plus fiers du nom et du lieu de parenté, plus inquiets de voir reconnaître de tous leur droit à cette nationalité que ceux dont un héritage semblable a été transmis de génération en génération par une lignée d'ancêtres. Le fils d'un Irlandais, d'un Scandinave, d'un Allemand, d'un Bohémien est toujours prêt à reconnaître sa parenté, mais il est encore plus fier d'avoir vu le jour sous le drapeau étoilé des États-Unis, et il veut que personne ne l'ignore.

Est-ce le mélange de tant de types différents et fondus en un seul, est-ce le résultat d'influences nouvellement acquises et de l'élimination de celles que l'on croyait éventées ou nuisibles, ou sont-ce les forces d'attraction et de répulsion pleines d'ozone et chargées d'électricité qui ont opéré ce changement ? Toujours est-il que l'Américain a développé un type de caractère qui lui est particulier. L'Américain, lu et connu de tous, admiré de beaucoup, redouté par d'autres, mais reconnu comme ayant une fonction positive parmi les forces

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

actuellement en activité dans toutes les affaires du monde, l'Américain, car tel est le nom que s'applique généralement le citoyen des États-Unis, est décidé dans ses opinions, nerveux et vigoureux en les faisant connaître, aussi prompt à l'action qu'il est vif à l'appréhension, respectant l'avenir bien plus que le passé, confiant en lui-même et fort de ses convictions. Il a du sang-froid, un esprit clair et réfléchi, et jamais il n'admet la défaite.

Le citoyen américain lui-même est bien l'élément le plus remarquable de l'Exposition rétrospective.

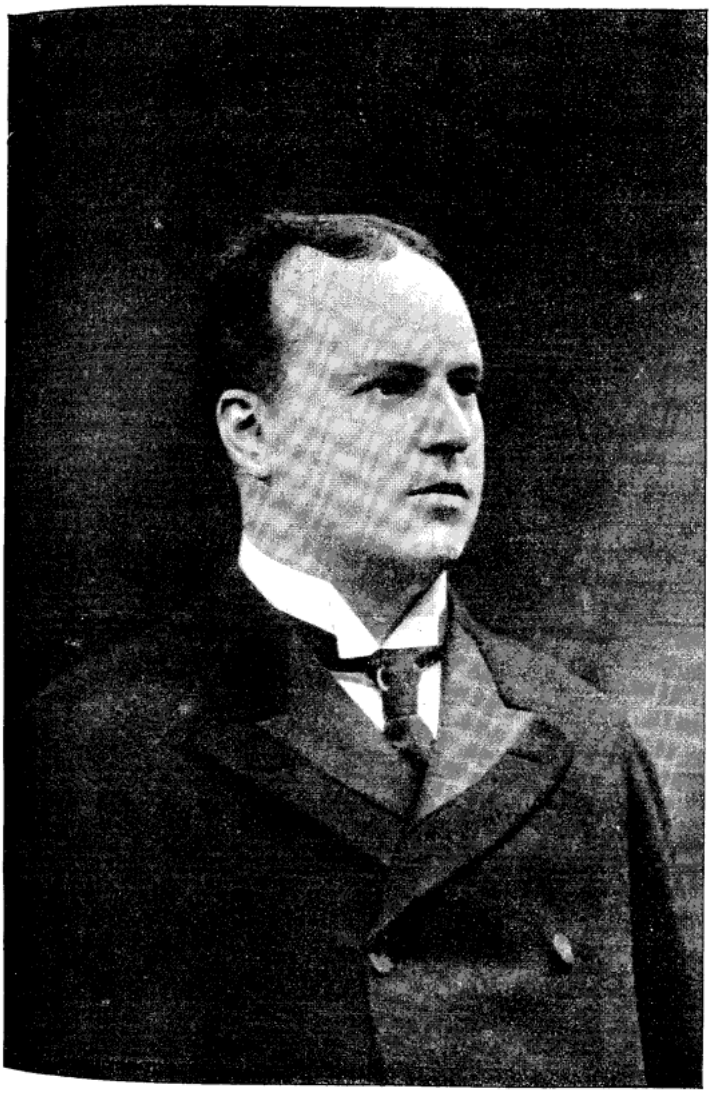
Qu'a-t-il fait ?

Comme nous l'avons déjà vu, il a conquis le désert, soit forêt, soit prairie, et l'a parsemé de fermes et de foyers sans nombre. Le premier devoir du colon a été de pourvoir à l'abri de sa famille, puis de civiliser le terrain qui de nature était rude et sauvage. Si ses terres étaient couvertes d'une forêt, il fallait l'abattre ; si c'était une prairie, il lui fallait déblayer le terrain, faire des haies, des routes, canaliser les marais, bâtir des demeures et d'autres constructions. Une fois la ferme bien assujettie, on l'aménageait avec tous les accessoires et toutes les commodités nécessaires pour y rendre la vie agréable et le travail lucratif. Sa valeur dépendait généralement de ce que le propriétaire y avait mis de patience et d'efforts persévérants. Le terrain n'était guère plus qu'une opportunité, utile seulement selon l'emploi qui en était fait.

En admettant que la superficie normale d'une ferme soit d'un quart de section de terrain, soit un demi-mille carré ou 800 mètres de long et de large, nous trouvons qu'à peu près neuf millions de fermes ont été établies dans le courant du siècle. Dans les premiers temps, le colon payait 100 dollars, soit 500 francs pour son quart de section ; plus tard, il en recevait les titres, francs de charges, s'il avait vécu sur ses terres et qu'il les avait cultivées pendant cinq ans. Pour arriver à donner une juste idée de la valeur des fermes existant actuellement aux États-Unis, il faudrait pouvoir s'entendre sur le prix coûtant exact de l'unité de surface, au sujet duquel les opinions sont assez contradictoires. En estimant le prix de l'arpent de terrain à 20 dollars, ce que nombre d'appréciateurs considéreront comme étant un prix très minime, la valeur totale des fermes des États-Unis s'élèverait à la somme de 576,000 millions de francs.

Nous n'entreprendrons pas de donner ici une évaluation complète de la richesse de production de ces terres. La grande variété du sol, de la température et du degré d'humidité que l'on rencontre dans les diverses parties d'une aussi vaste étendue de pays, pourvoit naturellement à une variété également considérable de produits possibles à cultiver. Trois denrées cependant sont particulièrement dignes de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Benjamin D. Woodward.
Commissaire général adjoint de la République des États-Unis.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mention, comme fournissant, soit directement, soit indirectement les principaux articles que ce pays peut offrir au commerce dans ses rapports avec les autres peuples. Ce sont : 1° le foin ; 2° les céréales, desquelles se détachent principalement le blé cultivé dans le Nord, et le maïs cultivé dans les régions centrales ; 3° le coton. Le blé et le coton s'exportent le plus souvent à leur état naturel, non manufacturé ; le foin et le maïs sont employés comme fourrages et apparaissent sur les divers marchés du monde, transformés en commodités moins volumineuses, sous forme de produits alimentaires pour les animaux. Quant au coton, il est partout admis que les États-Unis forment la source la plus importante de l'approvisionnement de coton du monde entier. Les grains et les viandes des États-Unis constituent un fonds de réserve auquel les autres pays peuvent avoir recours lorsque leurs propres ressources sont insuffisantes.

Les quelques citations ci-dessous suffiront pour faire apprécier la capacité des États-Unis sous le rapport de la production.

En 1896, les Etats-Unis ont donné :

Blé	251 millions	d'hectolitres	évalués à	2.145 millions de francs.
Maïs	670	—	—	2.505 —
Totalité des grains ..	1.123	—	—	5.570 —
Foin	60 millions	de tonnes	évaluées à	2.005 —
Coton	257 millions	de kilogr.	évalués à	1.460 —

Les trois denrées végétales : foin, céréales et coton, produites pendant une seule année atteignent ensemble un chiffre total de 9035 millions de francs.

On verra donc facilement que, si l'on ajoutait à ces données la valeur de la récolte d'autres denrées telles que le tabac, les fruits, les légumes, le bois de construction, moins importantes individuellement, mais aidant aussi à grossir le total, et le rapport des produits animaux calculé sur l'excès du prix des aliments consommés pendant l'élevage, la valeur totale des produits agricoles ne pourrait se porter à beaucoup moins de 12.500 millions de francs par an.

Mais la richesse productive du pays ne s'arrête pas non plus avec ces articles. La terre nous livre annuellement 147 millions de tonnes de charbon, 60 millions de barils de pétrole brut, 10 millions de tonnes de fonte, et pour 450 millions de francs de métaux précieux.

Nous présentons ainsi, avec l'énumération de quelques articles mportants supplémentaires, la puissance des Etats-Unis de 1900 dans sa production de richesses matérielles provenant de ses propres ressources.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il a déjà été fait mention des chemins de fer comme ayant été des agents qui ont contribué considérablement à l'établissement du pays et à la conquête du sol. L'histoire du développement des chemins de fer des États-Unis est brève comme partout au monde. Soixante-dix années seulement se sont écoulées depuis le commencement de cette grande industrie dans notre pays. Dans les premiers temps les chemins de fer s'étendaient lentement, ils se raccordaient aux endroits déjà établis, ils acceptaient les routes sous la pression de conditions imposées, ils étaient les serviteurs du public. Plus tard, leur progrès a été plus rapide et irrésistible ; ils se sont avancés au delà des limites de la civilisation, s'aventurant dans le désert comme une avant-garde et laissant derrière eux une carte toute tracée. Les constructeurs se frayaient un passage à travers les prairies, abandonnant des attaches sur la terre inégale, laissant tomber, chemin faisant, sur la route les rails chargés sur des wagons plats qui eux-mêmes suivaient la voie de fer qu'ils venaient d'apporter ; ils bridèrent les cours d'eau et les arroyos ; ils enfilèrent les ravins ; certaines montagnes furent escaladées, d'autres furent transpercées. Il n'y avait pas d'obstacle si formidable qui ne pût être surmonté, soit que la voie le contournât, soit qu'elle le suivît ou qu'elle le minât. La question suprême, c'était d'arriver, d'aller d'un terminus à l'autre à l'aide de constructions si élémentaires qu'elles fussent en apparence, si seulement elles étaient de force à supporter la marche du coursier de fer. Une fois la voie posée elle servait à son propre perfectionnement. On pouvait l'aligner, l'égaliser, y poser du ballast, installer des voies de chargement, des évitements, des gares, y placer des wagons de passagers, des marchandises et des locomotives. On traversait les larges fleuves au moyen de bateaux, quitte à y ériger plus tard un viaduc permanent en fer. La montagne était flanquée d'un " switch-back " en attendant le tunnel qui, par la suite, devait le percer de part en part. C'est ainsi que la voie se trouvait être active et productive longtemps avant d'être terminée, si jamais on peut dire qu'un chemin de fer américain est véritablement terminé. Aujourd'hui les réseaux de lignes de chemins de fer des États-Unis, les grandes artères du trafic défient la rivalité des chemins de fer de tous les pays du monde, par les avantages suivants : la solidité, la durabilité de la voie permanente dans ses plus menus détails ; la puissance et la vitesse de la force motrice ; le confort et l'aménagement du matériel de wagons passagers ; l'exactitude des correspondances, qui permet à toutes les lignes qui sillonnent une grande étendue de pays de se combiner comme si elles étaient toutes sous une seule administration ; le soin donné au transport des bagages et la certitude avec laquelle ces marchandises arrivent à destination et sont livrées entre les mains de leurs justes destinataires. Les wagons-lits, les wagons-restaurants,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les trains à couloir, les systèmes divers de freins automatiques et d'accouplements automatiques, tout tire son origine de l'Amérique et a trouvé son apogée sur les grandes lignes des États-Unis.

Les lignes de chemin de fer actuellement en activité s'étendent sur une longueur de 184.603 milles, soit 307.670 kilomètres. Leur service nécessite l'emploi de 36.000 locomotives, 26.000 wagons-passagers, 8.000 fourgons de bagage ou de poste et plus d'un million et quart de wagons à marchandises. Leur ensemble représente une capitalisation de 11 billions un quart de dollars (50 billions de francs) et leurs recettes annuelles s'élèvent à 338 millions de dollars, 1.690 millions de francs.

Le chemin de fer américain n'admet qu'un seul messager plus rapide que lui, c'est le télégraphe, et ce messager il l'a pris lui-même à son service. Les fils télégraphiques sont aussi multiples que les lignes de chemins de fer, ils mesurent aujourd'hui une longueur totale de 1.458.000 kilomètres.

Sous tous les rapports l'application de l'électricité est constante et efficace en Amérique. Chaque village a son service de tramways électriques, de même que son service d'éclairage à l'électricité et son téléphone. Ici, la statistique varie trop rapidement pour nous permettre de donner une citation. On songerait tout aussi bien à demander si le soleil brille à Oshkosh ou à Kankakee que de douter un moment que l'on ne puisse y trouver des lumières électriques, des tramways à traction électrique et le téléphone.

Plusieurs causes ont aidé au développement dans les Etats-Unis d'un système manufacturier à peine moins important que le système agricole décrit ci-dessus. La première, c'est la possession en don de la nature de matériaux de construction en quantités considérables. Les forêts abondent en arbres dont chaque variété de bois a un mérite spécial. Pour fabriquer un lourd chariot de ferme on emploie plus de vingt bois différents, et chacun de ceux-ci se trouve dans une région particulière qui le produit de la qualité la plus propre à l'usage spécial auquel il s'applique. D'immenses champs d'anthracite et de charbons bitumineux répandus par toute la contrée pourvoient à l'approvisionnement du combustible nécessaire à la production de la force motrice ; les montagnes rendent d'excellents minerais de tous les métaux utiles.

La seconde cause du développement extraordinaire du système manufacturier en Amérique, c'est la demande forcée qui se fait sentir pour un allégement aux forces naturelles par des puissances mécaniques, demande accentuée d'autant plus par la rareté relative du travail manuel. Les mains d'hommes ne se trouvent pas en assez grand nombre pour exécuter le travail que les esprits ont tracé, si bien que la force des cours d'eau ondoyants, des brises errantes et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de la vapeur est appliquée à creuser, à broyer, à moudre et à filer. Cent cinquante hectolitres de blé de la récolte d'une seule saison

Frédérick Brackett,
Secrétaire de la Commission de la République des États-Unis.

tomberaient et dépériraient dans le champ s'il fallait attendre pour la moissonner avec la faux, ou carieraient dans la meule s'il fallait la voir battre au fléau. Ce besoin engendra l'invention des machines pour l'exécution de presque tous les différents genres de labeurs

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

agricoles. Des causes semblables stimulèrent l'invention dans d'autres directions et conduisirent à la production de machines diverses dont les machines à coudre, à écrire et à composer les caractères d'imprimerie constituent des exemples.

Le troisième élément, et celui qui a eu le plus d'influence sur le développement des manufactures américaines, c'est l'habileté qui a inventé et appliqué des machines à la fabrication d'autres instruments, d'après ce qui a été appelé distinctement le système américain. Afin d'expliquer ce que nous entendons par cette expression, et en même temps afin de donner une idée des usages qui en sont faits, supposons la fabrication en quantités considérables d'un article assez complexe, disons un revolver. Sans doute, un ouvrier habile, en travaillant pièce à pièce, en plaçant, adaptant, ajustant, en recommençant courageusement après chaque échec, finira bien par livrer un revolver, puis ensuite d'autres appareils semblables. Mais une fabrique de revolvers prospère ne peut être dirigée de cette façon. Le premier point qu'elle doit établir, c'est l'analyse complète et consciencieuse de l'arme par la séparation absolue de tous ses éléments constitutifs, puis il lui faut déterminer quel sera le procédé mécanique qui réalisera la production la plus parfaite et la plus économique de chaque élément isolé. On invente donc une machine pour chaque opération, et cette machine est construite de manière à produire une pièce particulière avec l'exactitude la plus absolue. Même une vis, si petite qu'elle soit, nécessite une machine différente pour chacun des procédés de sa fabrication : le rodage, le filet, la coulisse et ainsi de suite. Les vis ainsi obtenues sont soumises aux épreuves les plus sévères quant à la longueur, au diamètre, etc. Si, à un moment donné, les vis ne se trouvent plus à hauteur de l'épreuve, le défaut en est tracé aux machines qui ont servi à leur fabrication et celles-ci devraient être rajustées à leurs fonctions particulières. Mille revolvers demandent la production de mille pièces différentes, et ces pièces, obtenues toutes par le même procédé et sous l'action des mêmes machines, ne sont acceptables qu'à l'état parfait et par conséquent seulement lorsqu'elles sont identiquement pareilles. Les diverses pièces rassemblées, les mille instruments qui en résulteront constitueront des spécimens parfaits en leur genre.

Cette méthode nécessite un grand génie d'invention pour arriver à imaginer et à conserver à leur meilleur usage les machines variées et compliquées qui produisent les différentes pièces ; elle nécessite également un capital proportionné à la dépense et à l'assurance d'un débouché favorable qui absorbera régulièrement les produits fabriqués. Elle demande aussi des ouvriers instruits, capables d'entretenir les machines à un degré d'exécution parfaite.

Cette manière de procéder a été appliquée à la fabrication d'armes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à feu, de machines à coudre, de machines à écrire, de montres, de bicyclettes, de presses à imprimer, de machines à vapeur, de pianos et d'autres articles sans nombre.

Il y a de plus un autre élément, se rapportant plus ou moins directement au développement des manufactures, c'est le soin jaloux du système protecteur américain. Nous ne pouvons en donner une meilleure idée qu'en référant à l'exposition présentée ici actuellement de l'industrie des feuilles d'étain. Cette industrie était encore complètement inconnue aux États-Unis il y a seize ans.

Les limites forcées nous empêchent de présenter ici d'autres phases d'une exposition rétrospective complète des résultats atteints par les États-Unis pendant le dix-neuvième siècle. Tout appliqué qu'il était à la solution des problèmes matériels que la nature et la nécessité l'ont forcé d'étudier, le peuple des États-Unis n'a ni oublié ni négligé d'autres questions d'un caractère plus essentiellement scientifique, intellectuel ou esthétique. L'Amérique avec ses cent années de rétrospective ne peut songer à comparer ses résultats à ceux que l'Europe présente fièrement comme le record de mille années de progrès. Néanmoins, l'Amérique, de nos jours, fait entrer, relativement au nombre de ses habitants, des fils et des filles sur le champ d'honneur de toutes les connaissances intellectuelles où elle est représentée avec honneur et distinction. Hommes d'État, législateurs, juristes, soldats, marins, historiens, explorateurs, inventeurs, auteurs, poètes, peintres, sculpteurs, musiciens, professeurs : le tableau des contemporains de marque de chacun de ces groupes présente des noms américains aussi remarquables par leur nombre que par l'éminence de leur position.

L'Amérique est particulièrement fière de deux grands résultats de son système d'éducation. Le premier, c'est la provision généreuse et universelle qu'elle fait pour la libre instruction de chacun de ses enfants. Tous les États vouent une attention spéciale à l'instruction primaire, une éducation amplement suffisante aux vocations ordinaires de la vie. Le nombre d'enfants enregistrés actuellement sur les livres d'écoles libres dans les Etats-Unis s'élève à quatorze millions. Le total des frais de leur instruction dépasse 183 millions de dollars.

Le second résultat, c'est le développement rapide et vigoureux des écoles techniques et des universités pendant ces trente dernières années. Parmi les écoles techniques, celles qui ont été fondées avec l'aide du gouvernement sont particulièrement dignes de commendation, car sur les bases ainsi établies se sont élevés quelques-uns des collèges les plus avancés de nos jours. Les dix dernières années de ce siècle ont été marquées spécialement par les donations généreuses qui ont été faites à d'importantes universités. Certaines doyennes, telles que Harvard, Yale, Columbia et Princeton, ont acquis de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

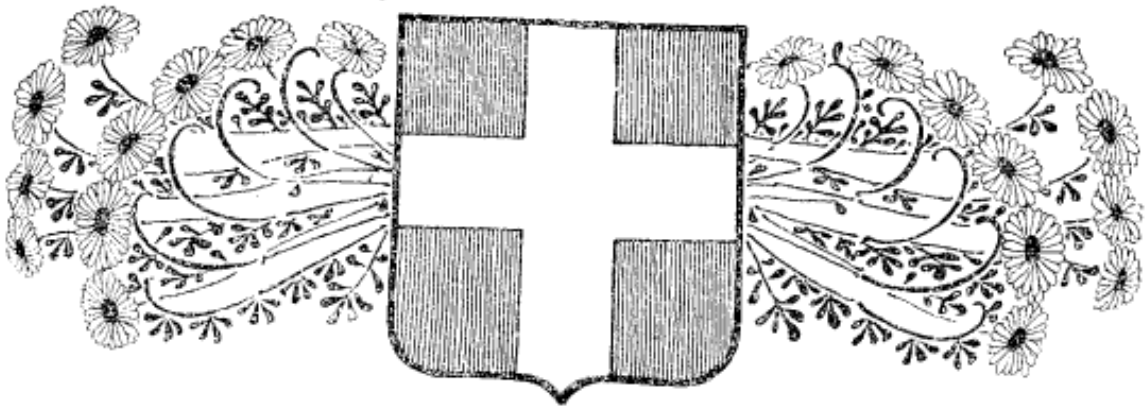
grosses sommes qui n'ont été surpassées que par les legs encore plus magnifiques dont ont hérité l'université de Californie, l'université Leland Stanford Jr., et celle de Chicago. Ces legs nous montrent les opportunités possibles, mais ce qui indique encore plus clairement l'avancement actuel de ces institutions ce sont les mesures nouvelles de progrès qui ont été prises par elles et par d'autres encore en pourvoyant, en même temps, à l'instruction des sujets connus communément sous le nom de cours universitaires. On obtient aujourd'hui dans les universités des Etats-Unis des doctorats dont la valeur égale, en signification textuelle, sinon en réputation, ceux que l'on se dispute dans les universités européennes. Le jour est déjà venu où les étudiants des pays étrangers sont attirés aux collèges des Etats-Unis par les avantages particuliers qui leur y sont offerts pour l'étude de certains sujets.

L'attitude des Etats-Unis de l'Amérique, vis-à-vis des autres grandes nations du monde, est intéressante et singulière. Ils ont constitué la première grande République des temps modernes fondée sur la liberté, l'intégrité et l'intelligence du citoyen. La République est libre des traditions héréditaires qui gênent actuellement les nations de plus longue existence ; elle est isolée dans sa position, ce qui lui a valu une protection plus efficace que les armements les plus coûteux ; elle s'est affranchie de toutes les influences nuisibles d'un asservissement humain. Son peuple est intelligent, industrieux et prospère. A cette exposition rétrospective des nations, l'Amérique se présente elle-même avec son peuple et son histoire.

L. E.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ITALIE



Notice concernant l'Italie

A l'Exposition Universelle de 1900

Trois particularités qui se révèlent au premier coup d'œil résument la participation brillante de l'Italie à l'Exposition de 1900. Elle y est représentée par 2,800 exposants ; ses produits figurent dans tous les groupes et présentent, dans quelques-uns, le caractère de véritables révélations ; enfin, son Palais officiel se distingue au milieu de ceux des autres nations par sa magnificence et par ses proportions.

L'éloge des organisateurs tient tout entier dans cette triple constatation. L'éminent commissaire général, M. Tomaso Villa, a su donner une forme attrayante, en même temps que solennelle, au chapitre qu'il avait à écrire dans cette immense leçon de choses qu'est l'Exposition. Son distingué collaborateur, M. Mantegazza, secrétaire général et délégué du Commissaire général, l'a secondé et l'a suppléé avec dévouement dans les mille détails compliqués et minutieux de l'organisation. — L'un et l'autre étaient tout particulièrement désignés pour de telles fonctions.

M. Tommaso Villa est un des membres les plus en vue du Parlement italien. Homme politique éminent, orateur au talent vigoureux,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

il a occupé dans le gouvernement à plusieurs reprises des fonctions très importantes. Il fut successivement Ministre de l'Intérieur, puis Garde des Sceaux, et en dernier lieu Président de la Chambre des Députés. Très lié avec toutes les personnalités qui ont travaillé à la constitution de l'Unité Italienne, M. Villa s'est trouvé très jeune mêlé à tous les événements historiques de cette époque, et s'est placé au premier plan par l'énergie de son caractère, par son ardent patriotisme et aussi, et surtout, par son éloquence qui fait de M. Villa un des avocats les plus célèbres de l'Italie, le maître incontesté du barreau italien, et aussi le plus populaire et le plus aimé des défenseurs.

Une des plus belles et des plus nobles causes qu'il a plaidées, en tant que membre du Parlement, est incontestablement celle de l'abolition de la peine de mort, en faveur de laquelle il soutint une campagne énergique, qui finit par triompher, au grand honneur de la législation italienne et de ceux qui se sont dévoués pour cette œuvre d'humanité.

Mais ce n'est pas tout. M. Tommaso Villa est aussi un partisan convaincu du principe utilitaire des Expositions et il s'est appliqué depuis longtemps à le développer et à le répandre, à en faire profiter largement l'industrie de son pays. En 1889, il présida avec une infatigable activité la commission italienne venue malgré l'abstention du gouvernement apporter à l'Exposition de Paris le concours de l'industrie et de l'art italiens. Deux expositions importantes ont encore été organisées par lui à Turin, et la dernière, entreprise sous de douloureux auspices (au moment des troubles de Milan), s'acheva dans un véritable délire de satisfaction et de louanges envers l'éminent homme d'État qui avait su apporter à son pays, affligé par les désordres intérieurs, la plus glorieuse et la plus réconfortante des consolations, celle qu'il pouvait puiser dans sa propre force et dans le génie de ses enfants. Une manifestation de sympathie spontanée et des plus touchantes vint récompenser M. Tomaso Villa de son œuvre difficile et de la noble pensée qu'il avait inspiré. A l'heure où éclatait ainsi la gratitude générale, l'Italie songeait à préparer son rôle dans l'Exposition de Paris. M. Tomaso Villa se trouvait tout désigné pour cette tâche considérable, et la façon dont elle se trouve aujourd'hui réalisée honore à la fois l'éminent commissaire général et la grande et riche nation qu'il représente.

Le très sympathique secrétaire général est, lui aussi, une personnalité très en vue en Italie. Il a dirigé plusieurs des plus importants

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Humbert Ier, roi d'Italie.

journaux politiques, entre autres l'*Italie* et la *Nazione*, qui figurent au tout premier rang de la presse italienne. M. Mantegazza, qui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a voyagé beaucoup, surtout en Orient et en Afrique, en a rapporté des impressions très vivantes et très documentées qu'il a publiées avec un légitime succès; on a aussi de lui des études politiques très remarquées, et qui témoignent d'un esprit clairvoyant et très épris de la logique, en même temps que d'un patriotisme vibrant. Journaliste, homme de lettres, et avant tout homme d'action, M. Mantegazza a su montrer dans l'exercice de ses délicates fonctions son habitude de vivre sur la brèche, d'ignorer le repos et d'inventer des ressources. Ces facultés particulières jointes à son infatigable activité ont permis à M. Mantegazza de rendre aux exposants italiens et à tous ceux qui l'ont approché des services considérables.

Parmi les autres collaborateurs de l'Exposition italienne il faut citer au premier rang MM. Ceppi, Gilodi et Salvadori, les trois architectes du somptueux palais qui s'élève sur la rive gauche, près du pont de l'Alma.

Excellent spécimen de l'architecture italienne du commencement du XIV^e^ siècle, cet édifice, dont la décoration extérieure étonne par sa richesse et sa profusion, est orné de frises et de peintures apportées d'Italie. Son entrée principale est inspirée en partie de la célèbre Porte della Carta dans le palais des Doges à Venise. Quant à l'aménagement intérieur, il n'est ni moins magnifique, ni moins harmonieux, bien qu'on ait été forcé de modifier ses dispositions et même sa destination, par suite du manque de place, dans les sections industrielles.

Créé d'abord en vue de servir uniquement de Pavillon de représentation, l'édifice a dû, au dernier moment, donner asile aux Exposants des classes 67 (Vitraux), 72 (Céramiques), 73 (Cristaux et verrerie) et 97 (Bronzes).

Heureusement le caractère de ces objets s'harmonise avec le luxe intérieur du pavillon, et contribue encore à lui fournir des éléments décoratifs spéciaux. Toutefois le salon de réception et celui de la Presse y ont perdu un peu de leur ampleur et de leur grand caractère. Une superbe galerie où l'on accède par un escalier monumental a reçu l'Exposition des Ministères. On remarquera en particulier celle des Ministères de l'Instruction publique, de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce qui réunissent d'intéressants documents concernant les Ecoles Artistiques et Industrielles très développées en Italie.

Il est évidemment regrettable que l'Exposition italienne ait dû être ainsi disséminée en des endroits si éloignés l'un de l'autre; em-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le palais de l'Italie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pressons-nous néanmoins de constater que la participation de l'Italie ne s'en affirme pas pour cela moins brillante. On en jugera jusqu'à un certain point par le coup d'œil que nous allons jeter rapidement sur la façon dont ses productions artistiques, industrielles et agricoles sont représentées dans chaque groupe.

Les arts graphiques, la librairie, la médecine et la chirurgie, les instruments de musique, le matériel de l'art théâtral ont réuni de nombreux exposants dans le groupe III.

Mais où l'Italie intéressera tout le monde et étonnera un grand nombre de visiteurs, c'est dans les groupes IV et V, où elle se revèle comme une nation industrielle de premier ordre, féconde en entreprises hardies et en initiatives remarquables.

Mentionnons d'abord le concours apporté à la fourniture de l'énergie électrique pour les services de l'Exposition, au moyen de deux groupes électrogènes, qui placent l'Italie au rang des grands pays industriels.

La maison Tosi, de Legnano, qui s'est placée au premier rang dans la construction des machines motrices de grandes proportions, expose dans la classe 20 deux machines remarquables affectées à ce service.

Dans le groupe V, la maison Pirelli, de Milan, avec ses câbles électriques, l'éminent inventeur Marconi avec son célèbre télégraphe sans fil, et un nombre considérable d'autres exposants forment une réunion importante et fertile en remarques du plus haut intérêt.

Le groupe VI est en partie à Vincennes. Les Compagnies de chemins de fer de la Méditerranée et de l'Adriatique y occupent une grande place.

Cette dernière Compagnie, notamment, expose le matériel de traction électrique qu'elle a déjà mis en service sur l'une de ses lignes, et qui paraît appelé à jouer un rôle important dans les chemins de fer de l'avenir, l'Italie étant riche en sources d'eau susceptibles de créer une force motrice considérable que l'électricité asservira suivant ses besoins. On voit que l'Italie a précédé beaucoup de grandes nations industrielles dans l'application pratique de ce grand progrès.

Signalons, dans le même groupe, à côté de différents matériels roulants d'un grand intérêt, le wagon-restaurant de la maison Silvestri, qui obtint un grand prix d'honneur à l'Exposition de 1889.

L'industrie des cycles a pris, dans le nord de l'Italie, un dévelop-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pement suffisant et a accompli des progrès assez remarquables pour qu'on puisse voir actuellement disparue l'importation des machines anglaises, allemandes et américaines.

Il en est de même de l'automobilisme qui commence à fournir l'activité à un certain nombre d'usines.

M. Tommaso Villa,
Commissaire général de l'Italie.

La navigation de commerce trouve maintenant, dans le pays même, des ateliers de construction qui lui fournissent tout son matériel. Les chantiers de constructions pour la marine de guerre, comme ceux des maisons Ansaldo, Odero, etc., vendent même, aujourd'hui, aux marines étrangères, notamment à l'Espagne, au Japon, à la République Argentine, etc.

Toujours dans le groupe VI l'Administration des postes et télégraphes, dont on connaît l'excellente organisation, expose du maté-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

riel et des documents divers, statistiques, photographies plans, etc.

Le Ministère des Finances expose à Vincennes une machine dite « Salogène », pour l'extraction du sel d'après un nouveau procédé perfectionné.

Le manque d'espace dans le groupe XI comme dans les groupes IV et V où, ainsi que nous l'avons dit, la plus grande partie de l'emplacement disponible est occupée par les groupes électrogènes, a décidé l'Italie à construire un petit pavillon annexe d'environ 700 mètres carrés à l'avenue de Suffren. Dans ce pavillon, qui est mitoyen de l'annexe de l'Allemagne, on a réuni une grande quantité de machines et d'objets qui n'ont pu trouver place dans les palais affectés à ces trois groupes.

Au contraire, les produits agricoles et alimentaires figurent avec ceux des autres nations dans les groupes VII et X, où l'on trouve au complet ces spécialités universellement renommées que sont les pâtes de Naples, la charcuterie, industrie alimentaire en continuels progrès, les fromages, etc. Par suite du défaut de place encore, l'exposition des vins est installée dans le sous-sol du palais ; on y a organisé une dégustation non commerciale, c'est-à-dire d'un caractère purement documentaire.

Le groupe XI (Mines et métallurgie) présente aussi un vif intérêt. Là, encore, l'exposition des aciéries et hauts fourneaux de Terni montre le grand développement de l'Italie dans cette branche de l'industrie. A côté des fers de l'île d'Elbe et des célèbres marbres de Carrare, son sol possède encore d'autres richesses considérables, comme le soufre de Sicile, etc.

Dans le groupe XII (Décoration et mobiliers des édifices publics et des habitations) et dans le groupe XV (Industries diverses) réunis dans le palais, aux Invalides, l'Italie se montre encore d'une supériorité incontestable avec les mosaïques de Florence, les verreries et les dentelles de Venise, les céramiques de Rome, Vicence et Florence (placées comme nous l'avons dit, dans le palais italien) les ferronneries d'art de Sienne, l'argenterie et les objets en écaille de Naples et surtout l'industrie spéciale et si remarquable de Florence, qui consiste dans la reproduction par la sculpture des plus merveilleux chefs-d'œuvre de l'art italien.

Les soieries de Milan sont d'autant mieux représentées dans le groupe XIII que, par un sentiment d'ambition nationale très louable, les fabricants de cette ville se sont constitués en un syndicat unique, qui a envoyé à l'Exposition ses étoffes les plus remarquables. Turin

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

avec ses velours célèbres, et plusieurs autres villes manufacturières avec des étoffes de coton très variées et très belles, complètent cette branche très importante de la production italienne.

Les fabricants de papier se sont groupés comme les fabricants de

M. Mantegazza,
Secrétaire général, délégué du Commissaire général.

soieries; résultat : une exposition très importante et très homogène dans le groupe XIV.

Nous en avons terminé avec la partie industrielle, dont nous n'avons tenu à donner, du reste, qu'une idée très succincte. Il nous reste à mentionner dans le groupe XVI l'organisation des Banques populaires, institution philanthropique qui s'est admirablement développée en Italie, où elle rend des services considérables, et où elle a servi de modèle à toutes les organisations similaires, et enfin le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

groupe XVIII où une place importante est occupée par les chantiers déjà cités plus haut.

Nous venons de mentionner, en parlant du Pavillon, la partie qui concerne l'enseignement. Dans le groupe II (Beaux-Arts) quatre salles sont réservées à l'Italie et renferment une sorte d'anthologie fort intéressante de la peinture et de la sculpture italienne contemporaines. N'ayant pas qualité pour formuler ici des jugements ou des appréciations, nous nous contenterons de signaler la présence de plusieurs toiles de Segantini, le génial interprète de la nature, mort tout récemment, et dont les œuvres, après avoir été très discutées au début, sont aujourd'hui entourées de l'admiration du monde entier. A côté de ce maître dont les œuvres honorent à jamais la peinture italienne, un autre éminent artiste, Michetti, a envoyé deux toiles de grandes dimensions dont les sujets sont empruntés à la vie dans les Abruzzes; citons encore les envois de deux artistes justement estimés en France, M. Boldini et Mme Romani, et ceux de MM. Fragiacomo, Tito et Grosso, également très remarquables.

Dans la sculpture, Monteverde, qui obtint le premier prix à Paris en 1878 avec sa statue de *Jenner*, Vela, le célèbre auteur du *Napoléon mourant*, qui est à Versailles, Gemito et Gallori, représentent magistralement l'art italien. Il faut citer aussi le groupe de Biondi, intitulé *Décadence*, et qui fera sensation par son caractère et par ses proportions.

Malgré leur dissémination, tous les éléments de l'Exposition italienne ont entre eux des points de liaison très caractéristiques : leur perfection, leur originalité, et souvent leur richesse. Comme on les trouve dans chaque groupe et pour ainsi dire à chaque pas revêtus des mêmes particularités, l'impression qui s'en dégage a quelque chose d'imposant et de captivant qui ne manquera pas d'être très profitable à l'ensemble de l'Exposition italienne.

L. E.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MEXIQUE

La République du Mexique

A l'Exposition Universelle de 1900.

Après de longues et douloureuses années de discussions politiques, de troubles et de révoltes, après avoir connu les tristesses de la guerre et de l'invasion, le Mexique a su mettre à profit la liberté et la paix conquises à force d'héroïsme par les défenseurs de son indépendance.

L'œuvre accomplie depuis vingt ans dans ce pays mérite l'admiration des peuples civilisés. On pourrait la donner comme un éloquent et vibrant exemple de ce que peuvent le patriotisme et l'énergie d'un gouvernement capable d'organiser les ressources du commerce et de l'industrie après avoir fait triompher celles de la guerre.

On peut affirmer en effet que la prospérité du Mexique est née de l'élan unanime de toutes les forces vives de la nation, habilement dirigées et protégées par un gouvernement plein de sollicitude et de prévoyante initiative.

L'industrie et le commerce du Mexique, ainsi que les institutions nationales, sont en quelque sorte résumés dans le palais édifié par

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la République à deux pas du pont de l'Alma, sur le quai d'Orsay. Toute l'Exposition du pays est réunie là, dans un cercle étroit encore malgré son ampleur relative, mais suffisant néanmoins pour qu'on ait pu y placer tout ce qui peut instruire le passant sur l'œuvre des vingt dernières années. — C'est une forte, vigoureuse et éloquente leçon de choses. Le développement des chemins de fer, des ports et de toutes les communications intérieures a suivi une marche rationnelle et sûre qui impressionne, parce qu'elle révèle une force et une volonté allant droit au but. Ce développement a entraîné celui de l'agriculture et des mines. Peu à peu, l'industrie est venue à son tour offrir des ressources variées à la richesse nationale ; puis, les arts, les sciences, l'enseignement ont préparé au pays des gloires nouvelles et des générations ardemment tournées vers l'avenir.

L'Exposition du quai d'Orsay ne dit pas tout cela. L'activité industrielle est telle, dans ce pays où les moyens de production sont encore incomplets, que ceux-là mêmes qui auraient pu nous fournir les plus beaux sujets d'admiration se sont abstenus, afin de ne pas sacrifier à une ambition et à un orgueil d'ailleurs légitimes le temps qui pouvait être employé à des travaux effectifs. Il y a donc des lacunes dans l'Exposition du Mexique. Malgré cela, l'impression est vraiment imposante et même grandiose.

Pour en donner une idée, nous allons examiner cette Exposition groupe par groupe et en quelque sorte objet par objet. On nous permettra toutefois de faire précéder cette étude sommaire de quelques lignes sur la personnalité du patriote héroïque et du grand homme d'État qu'est l'éminent président de la République du Mexique, le général Porfirio Diaz, à la sage administration duquel sont dus en grande partie les magnifiques résultats que nous résumerons plus loin.

LE GÉNÉRAL PORFIRIO DIAZ

PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE DU MEXIQUE

Porfirio Diaz est né à Oaxaca, le 15 septembre 1830. On a souvent remarqué, depuis qu'il s'est rendu populaire par tant d'actes de bravoure ou de sagesse, la coïncidence qui fait concorder le jour

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le général Porfirio Diaz,
Président de la République du Mexique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

anniversaire de sa naissance avec celui de l'indépendance mexicaine, proclamée en 1810 par le curé Hidalgo, pendant la nuit du 15 septembre. Ceux qui aiment à voir quelque chose de mystérieux dans la destinée des hommes illustres n'ont pas manqué de trouver là une sorte d'avertissement donné par la Providence. Quoi qu'il en soit, aussitôt après avoir terminé ses études de droit, Diaz commença à donner raison à ces prévisions en abandonnant le barreau pour embrasser la cause libérale, qu'il devait contribuer si vaillamment à faire triompher.

Nommé d'abord sous-préfet d'Ixtlan (aujourd'hui Villa-Juarez), il organisa la garde nationale de cette ville, dont les habitants avaient été considérés jusqu'alors comme impropres à ce service. C'est à la tête de cette petite troupe qu'il commença sa carrière d'officier en contribuant à rétablir l'ordre à Oaxaca, où le général Garcia venait de se révolter. Nommé peu de temps après capitaine d'une compagnie de la garde nationale à Oaxaca, il n'hésita pas à sacrifier sa situation de sous-préfet, beaucoup plus brillante, et commença à guerroyer, sous les ordres du général Don Ignacio Mejia, contre les factions révoltées de Cobos.

En 1858, il était gouverneur et commandant général de la province de Tehuantepec, qu'il réussit à pacifier. Mais il n'y eut que peu de répits dans cette carrière dont nous ne retraçons que les principales étapes. La ville, assiégée de nouveau par le général Alarcon, sous-ordre de Cobos, possédait d'importants approvisionnements d'armes et de munitions. Diaz réussit à les sortir pendant la nuit et à les embarquer à Acapulco. Puis il bat son adversaire à la hacienda de San-Luis et s'empare de dix-huit canons.

Devenu colonel à la suite de ce fait d'armes, il contribue au triomphe des troupes libérales commandées par Gonzalès Ortega. Le gouvernement constitutionnel rentre alors dans la capitale de la République, et Diaz regagne sa ville natale, où il apprend en arrivant qu'il vient d'être nommé député (1861).

C'est à cette époque que se place la période la plus mouvementée de la carrière de notre héros. Nommé général, sur la proposition du libérateur Ortega, Diaz est bientôt désigné pour s'opposer au passage des troupes européennes, soutient le siege de Puebla (1863) et vient renforcer la défense d'Oaxaca. Lorsque cette ville, écrasée par le nombre, dut céder, le 5 mars 1865. Diaz fut envoyé comme prisonnier de guerre à Puebla; mais le 20 septembre suivant il s'évadait dans des conditions dramatiques, au

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mépris des plus grands dangers, et s'occupait aussitôt de reprendre son rôle dans l'œuvre libératrice. Après avoir défait l'ennemi à plusieurs reprises et réussi à pacifier le nord de l'État de Guerrero, il réorganisa ses troupes, encouragées par son exemple, et commença la longue et pénible campagne du sud de Puebla. Cette campagne devait aboutir à la reprise de Oaxaca par les troupes républicaines, le 31 octobre 1866. Le 18 du même mois, Diaz avait conquis le titre de « Héros de la Carbonera » en s'emparant des troupes et des armes du colonel Hotzer, venu au secours d'Oaxaca assiégée par les républicains. Dans le combat, plus de 700 prisonniers européens, ainsi que 800 carabines et une batterie de canons rayés tombèrent entre les mains de Diaz.

Nous devons glisser sur de nombreux épisodes non moins glorieux. Après avoir réduit à néant l'armée de Marquez, Porfirio Diaz commença le siège de Mexico, qui, comme on le sait, se rendit à discrétion le 20 juin 1867. Il n'y eut ni troubles ni pillage, la discipline la plus rigoureuse fut observée et les sentiments d'honneur du général Diaz surent imposer silence à la rancune et aux représailles de sa vaillante armée.

Son œuvre de soldat étant achevée, Porfirio Diaz se retira dans une modeste propriété qu'il possédait dans l'Etat de Oaxaca et s'y consacra pendant deux ans à la culture, avec une simplicité qui rend encore plus admirable la vie de ce héros.

Les suffrages de ses compatriotes allèrent le chercher dans sa retraite et, de 1876 à 1880, il occupa une première fois les hautes fonctions de Président de la République mexicaine pendant une période constitutionnelle de quatre années. Le général Don Manuel Gonzalès lui succéda pendant la période suivante, mais, depuis, Porfirio Diaz a été réélu successivement à quatre reprises, ce qui lui a permis de continuer sans interruption une œuvre de réorganisation et de prospérité dont les résultats ont été heureux pour la grandeur et la richesse de la nation mexicaine.

Le général Porfirio Diaz est l'idole du peuple mexicain et toutes les classes de la société lui vouent une sympathie où il n'y a pas moins d'admiration que de reconnaissance. C'est que Porfirio Diaz, après avoir sauvé l'indépendance de son pays, a su lui donner une politique de liberté et de progrès qui en a développé toutes les ressources dans des conditions extraordinaires. A côté de son crédit économique enviable, le Mexique jouit aujourd'hui du crédit moral qu'on accorde aux grandes nations, à celles qui ont su conquérir leur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

place dans le monde, après l'avoir conquise dans l'histoire. Il le doit à son libérateur et à son Président, le général Porfirio Diaz.

LA COMMISSION DU MEXIQUE

A L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900

Le Gouvernement a désigné pour le représenter en qualité de Commissaire général à l'Exposition M. Sébastian B. de Mier, ministre du Mexique à Londres. Le commissaire général adjoint est M. A. M. Anza, qui est en même temps l'architecte du Palais mexicain.

M. Fernandez Leal,
Ministre de Fomento
(Commerce, Industrie et Colonisation).

Adjoints au Commissaire général : M. Ramon Fernandez, consul du Mexique à Marseille et M. Garcia Torrès, attaché d'ambassade. M. Albert Hans, ainsi que M. Bernardo de Mier, ont collaboré à l'organisation au point de vue administratif.

L'éminent Commissaire général, M. Sébastian B. de Mier, diplomate brillant et des plus sympathiques, est très répandu dans la société parisienne, à laquelle il est mêlé depuis de longues années, autant par ses goûts personnels que par les hautes fonctions

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'il exerce. Très éclairé, très ouvert aux idées nouvelles, très artiste, il a su donner à l'Exposition du Mexique la tournure attrayante et très caractéristique d'une manifestation bien plus pittoresque qu'officielle, sans rien sacrifier du côté sérieux qui a été et qui sera sa raison d'être.

Son dévoué collaborateur, M. A. M. Anza, l'a secondé en cela avec un grand zèle.

M. Sébastian B. de Mier,
Ministre du Mexique à Londres,
Commissaire général
du Mexique à l'Exposition universelle.

Nous n'avons pas à décrire longuement le pavillon mexicain, dont la photographie reproduite plus loin peut donner une idée. L'aspect en est imposant et d'un grand effet, obtenu avec une sobriété de moyens qui s'éloigne résolument de ce que nous appellerions volontiers le « Style Exposition »

Entièrement construit en bois, ce palais est conçu intérieurement et extérieurement dans le style néo-grec, soutenu dans toutes les parties de l'édifice avec une homogénéité qui semble originale, comparée au délire de couleurs et de styles bigarrés qu'on trouve en ce moment sur les bords de la Seine. Du côté du fleuve, une loggia somptueuse étend ses colonnades et ses balcons sur toute la lon-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gueur du palais. La façade opposée présente un perron majestueux orné de statues en marbre et par lequel on accède à l'intérieur.

M. Gustavo Baz,

Chargé d'affaires du Mexique,
Membre honoraire de la Commission.

Admirablement compris en vue de son application spéciale, le palais offre intérieurement l'aspect d'un immense rectangle terminé par deux hexaèdres dont l'un abrite un escalier monumental, l'autre étant affecté au Salon des Beaux-Arts. L'escalier conduit à une large galerie établie en porte-à-faux sur tout le pourtour de l'intérieur, et dont l'extrémité opposée à l'escalier se termine par un balcon spacieux qui domine le salon des Beaux-Arts déjà cité.

Des niches cintrées, garnies de belles vitrines, se succèdent sans interruption sur toute l'étendue de la galerie. De même, au rez-de-chaussée, des emplacements analogues, mais plus spacieux, sont encore occupés par des vitrines.

L'architecte avait ici à lutter contre une double difficulté : la place rigoureusement mesurée et l'accumulation des objets divers faisant de l'intérieur du palais une véritable exposition encyclopédique réunissant toutes les branches de l'activité humaine, et par conséquent susceptible d'effrayer par ses proportions.

M. A. M. Anza a réussi à satisfaire aux nécessités pratiques de l'Exposition, tout en donnant à celle-ci une physionomie parfaitement harmonieuse et même attirante.

A peine, en effet, a-t-on franchi les portes, qu'on se trouve au milieu d'un hall immense (60 mètres de long sur 23 mètres de large) d'où l'on peut, en regardant simplement autour de soi, embrasser en quelques instants l'ensemble de l'Exposition mexicaine.

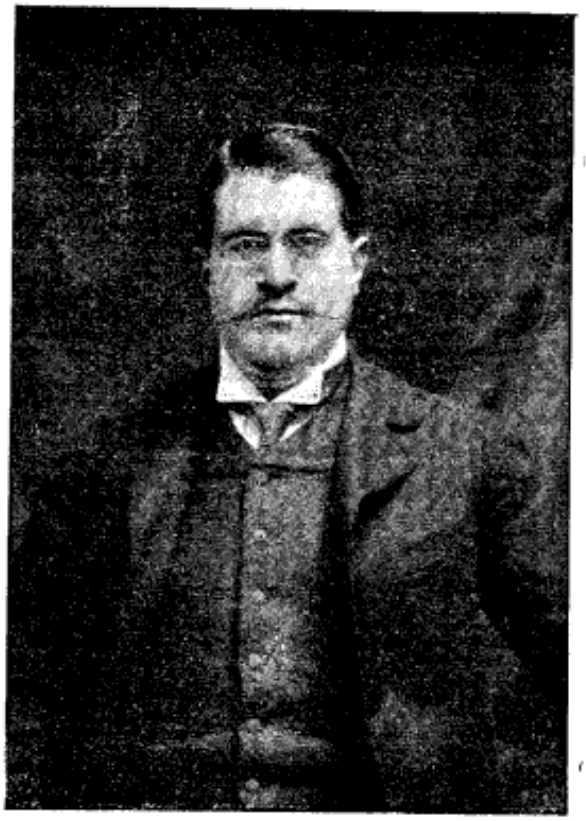
D'un côté, le Salon en hémicycle sollicite le visiteur par sa décoration somptueuse, de l'autre, l'escalier majestueux l'entraîne vers

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les trésors variés de la science et de l'industrie. Le jour distribué à profusion par le vitrage du hall assure à l'éclairage diurne une régularité qu'on ne saurait atteindre autrement et qui contribue encore à la réalisation de l'objectif général. L'Exposition mexicaine, on peut le dire, va au visiteur presque autant que le visiteur va à elle.

Ce résultat fait le plus grand honneur à l'éminent architecte et Commissaire général adjoint, dont l'œuvre se classe incontestablement parmi les meilleurs travaux de l'Exposition.

Tel est le cadre. Jetons maintenant un coup d'œil méthodique sur ce qu'il renferme.



M. Ramon Fernandez,
Consul du Mexique à Marseille,
Adjoint au Commissaire général.

Cette partie de l'Exposition mexicaine a été organisée par M. F. Ferrari-Perez, professeur de technologie à l'École d'agriculture de Mexico et chef de section à la Commission géographique du Gouvernement, dont les travaux cartographiques sont universellement réputés.

M. F. Ferrari-Perez s'était déjà occupé des mêmes groupes en 1889; il a depuis représenté les sciences, les lettres et l'enseignement mexicains aux expositions de Chicago et d'Atlanta.

Les documents, statistiques et photographies exposés montrent les grands sacrifices consentis par le Gouvernement en faveur de l'instruction primaire et supérieure. Comme en France, l'instruction primaire est obligatoire et gratuite au Mexique, et la loi se montre rigoureuse envers les parents ou chefs d'industrie qui négligent d'envoyer aux écoles les enfants âgés de six à douze ans.

Des écoles spéciales sont affectées aux jeunes Indiens, et le Gouvernement votait encore récemment un crédit d'un million de piastres pour l'édification de nouveaux bâtiments scolaires.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mexico possède des établissements universitaires de premier ordre : Écoles de droit, de médecine et de pharmacie, Écoles normales d'instituteurs des deux sexes, etc., ainsi qu'une École des beaux-arts. Dans plusieurs villes, on trouve également des Écoles d'arts et métiers qui fournissent désormais aux chemins de fer et aux travaux publics une grande partie du personnel technique qu'on était naguère encore obligé de demander à l'étranger.

Ajoutons que l'Exposition des Beaux-Arts comprendra plusieurs envois de jeunes artistes appartenant à la colonie mexicaine de Paris. Le Gouvernement vote annuellement des crédits pour l'entretien à Paris et à Rome d'une centaine de jeunes gens se destinant à la carrière artistique et présentant des aptitudes sérieuses.

M. Manuel Garcia-Torres,
Attaché à la légation du Mexique
en France,
adjoint au Commissaire général.

La Presse et la Librairie sont également très développées au Mexique. On compte dans la capitale et dans les grandes villes de nombreux journaux à cinq centimes qui rivalisent d'importance avec nos feuilles européennes.

Avant de quitter la partie de l'Exposition organisée par M. F. Ferrari-Perez, disons qu'il a également été chargé de la section rétrospective, dans laquelle on trouvera réunis sous une forme attrayante, une foule de documents concernant l'histoire politique et sociale du Mexique.

M. Luis Salazar, ingénieur civil, chef du Département des travaux maritimes à Mexico, a été chargé de présenter à l'Exposition un résumé des grands travaux publics accomplis en ces dernières années au Mexique.

Les chemins de fer et les ports, pour ne citer que deux exem-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ples, ont reçu tant de progrès et d'améliorations depuis dix ans, comme on peut se rendre compte par ce qui suit :

Depuis 1889, en effet, les chemins de fer mexicains ont vu leur importance augmentée par la création de nombreux réseaux nouveaux, et une ligne interocéanique est entrée en voie de réalisation.

Cette ligne, qui appartient à l'État, reliera Coatzacoaleos et Santa-Cruz offrant ainsi aux transports internationaux des facilités remarquables et destinées à développer, dans une large mesure, les relations commerciales avec le Japon et la Chine.

M. F. Ferrari-Perez,
Chet des groupes I, II, III et XVII.

La création du port de Mazatlan, qui donnera toute sa valeur à une autre ligne interocéanique, pourra être considérée comme une des plus grandes entreprises de ce temps, par les difficultés à vaincre autant que par les services qu'on en attend. Actuellement les plans sont dressés et les travaux sont commencés depuis quelques mois.

Le port de Vera-Cruz, qui compte aujourd'hui parmi les meilleurs et les plus importants au Mexique, est l'œuvre du Gouvernement, qui l'a amené à son état actuel en moins de dix ans. Le port de Tampico, pour lequel on a dû établir deux immenses jetées parallèles s'avançant jusqu'à quatre kilomètres dans la mer, et qui a coûté plus de deux millions de dollars, est un autre exemple du développement dont nous parlions plus haut.

Le Gouvernement a également fixé son attention d'une façon spéciale sur l'éclairage des côtes, qui dépend, au point de vue administratif, du Ministère des Communications et Travaux publics. On verra à l'Exposition les appareils de deux phares en construction au cap Lucas et dans l'arrecife de Madagascar dans le Pacifique.

On remarquera aussi les travaux de la Commission hydrographique des États-Unis mexicains, qui a pour mission d'étudier l'état

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des côtes, les ports, les fleuves, etc., en vue de l'utilisation générale des cours d'eaux, tant pour la navigation que pour la force motrice, l'alimentation des villes, etc.

Une autre entreprise qui fait honneur au génie civil mexicain est l'assainissement général de Mexico, aujourd'hui en voie de réalisation par la création des égouts, le desséchement des marais et l'établissement de services d'hygiène qu'envieraient bon nombre de grandes villes.

Mexico possèdera bientôt un Palais du Congrès remarquable par son importance autant que par les conditions qui ont présidé à sa construction. Mis au concours, le projet réunit soixante-dix concurrents parmi lesquels sept furent primés. Le Gouvernement a fait établir un plan définitif en empruntant à chacun de ces sept projets ceux de ses avantages qui ont paru intéressants, et l'édifice commence actuellement à sortir de terre.

Enfin, il faut signaler ici l'Exposition de l'Administration des Postes et Télégraphes, dont les progrès énormes ont répondu au développement incessant du commerce et de l'industrie.

Les tarifs ont été unifiés et réduits dans des proportions étonnantes. Les lettres circulent à l'intérieur dans des conditions de rapidité et de régularité très satisfaisantes, moyennant une taxe invariable de 0,25. L'ancien tarif, basé sur les distances à parcourir, était loin de présenter la même économie.

Avec l'étranger et notamment avec l'Europe, les relations postales sont assurées au moyen de deux bateaux spéciaux fonctionnant avec la plus parfaite régularité. L'envoi des valeurs, chargements et lettres recommandées a été facilité. Tous les bureaux s'occupent aujourd'hui de ce genre de correspondance, et la mesure donne d'excellents résultats. D'importants immeubles ont été construits dans les grandes villes pour les Postes et Télégraphes. Ceux de Mexico, Vera-Cruz, Puebla, sont à mentionner tout particulièrement.

***

Le développement de la vie industrielle et les grands travaux entrepris au Mexique ont donné naissance à la création d'importantes maisons de constructions mécaniques. Toutefois, cette branche de l'industrie mexicaine, qui n'arrive pas à répondre aux demandes de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plus en plus considérables qui lui sont faites, a dû renoncer, pour cette raison même, à prendre part à l'Exposition. Il convient de signaler néanmoins, parmi les rares exposants de cette classe, M. Francisco Arevalo, dont les nouveaux compresseurs d'air paraissent appelés à un brillant avenir, notamment dans leur application aux appareils de sûreté des chemins de fer.

A propos des travaux publics, il faut aussi mentionner la Compagnie Mexicaine de chaux hydrauliques, ciments et matériaux de constructions, qui rend de grands services aux entrepreneurs en leur fournissant avec de sérieux avantages tous les matériaux dont ils ont besoin.

M. Luis Salazar,
Chef des groupes IV et VI.

AGRICULTURE, HORTICULTURE, PRODUITS ALIMENTAIRES.

L'Exposition agricole et alimentaire du Mexique a été organisée par M. José C. Segura, ingénieur agronome et directeur de l'École d'agriculture de Mexico.

Cette École, fondée en 1854 par le ministre Joaquin Velasquez de Léon, forme des ingénieurs agronomes, des médecins vétérinaires, des directeurs d'exploitations agricoles, etc. On peut la considérer comme un des principaux facteurs du développement agricole au Mexique.

Elle a envoyé à l'Exposition un grand nombre de documents et d'échantillons présentant un intérêt d'autant plus vif que la production agricole du Mexique est aussi riche que variée.

Toutes les sortes de céréales, le maïs, le blé, l'orge, notamment, y sont cultivées avec succès. Le Mexique exporte aussi des pois

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

chiches, du riz, du cacao, du café, et une grande quantité de fruits. La vanille y est l'objet d'une culture rationnelle et très favorisée par le climat. Il en est de même de la canne à sucre. Les vignes n'ont eu que peu à souffrir du phylloxera, et les vins de certaines régions, notamment ceux de Parras, Coahuila, continuent à jouir d'une juste réputation.

A côté de ces vins et du *pulque*, boisson nationale du Mexique, fabriquée avec le suc de l'agave, et dont on ne consomme pas moins de 3.114.000 hectolitres par an, la bière tend à entrer de plus en plus dans la consommation.

M. José C. Segura.
Chef des groupes VII, VIII et X.

Plusieurs brasseries se sont établies en ces dernières années en différents points du Mexique, et se sont développées rapidement. Le principe adopté pour la fabrication est celui dénommé « à fermentation basse ».

Les distilleries d'alcools, déjà nombreuses, ont amélioré leur production dans des conditions remarquables, grâce à l'introduction de nouveaux procédés et de matériel perfectionné. Un grand avenir est ouvert à la distillerie et à la fabrication des liqueurs en général par l'abondance des fruits de toutes sortes et des végétaux alcooligènes.

L'exposition alimentaire réunit des pâtes de fruit, des confitures, conserves, du chocolat, etc.

Il ressort clairement de ce qui précède que d'importantes ressources sont offertes en ce pays, non seulement aux bras, mais aux capitaux, qui trouveront là-bas d'excellents et fructueux emplois.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MINES ET MÉTALLURGIE

GROUPE XI

Cette partie de l'Exposition mexicaine a tout le caractère d'une véritable révélation. Depuis que l'industrie locale a commencé à leur fournir le matériel qu'elles devaient autrefois faire venir à grands frais des États-Unis ou de l'Europe, toutes les branches de l'exploitation minière se sont multipliées et développées d'une façon extraordinaire.

M. Carlos Sellerier, ingénieur des mines et chef du groupe XI à l'Exposition, nous a mis sous les yeux des chiffres qui résument bien mieux que toutes les phrases que nous pourrions écrire ici, les progrès accomplis en moins de dix ans.

Voici d'abord les chiffres composés de la production minière en 1893 et en 1898 :

ANNÉES FISCALES.	MINERAIS MÉTALLIQUES.	MINERAIS NON MÉTALLIQUES.	TOTAUX.
	piastres (pesos).	piastres (pesos).	piastres (pesos).
1893-1894.....	33.200.000	10.000.010	43.200.000
1898-1899.....	123.200.000	25.700.000	148.900.000

Dans les chiffres cités plus haut, le cuivre entrait en 1898-99 pour 16.000 tonnes, le plomb pour 81.000 tonnes, l'argent pour 1.780.000 kil. et l'or pour 16,600 kilos.

La baisse de l'argent, qui aurait pu se traduire par de graves inconvénients économiques, n'a fait que donner un grand développement aux autres branches de l'industrie minière et notamment à l'exploitation des mines d'or, de cuivre, d'antimoine, de charbon minéral, etc.

Les nombreux échantillons exposés donneront une idée de la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

variété des produits extraits du sol mexicain. Parmi les minéraux non métalliques, il convient de mettre à part les onyx nouvellement découverts et qui seront sans doute l'objet d'une exploitation considérable. Afin de donner une idée des applications innombrables de cette nouvelle pierre délicatement colorée, dont les tons ne sont ni moins riches ni moins variés que ceux de l'agate, M. Sellerier expose des objets de différentes catégories fabriqués avec les onyx mexicains: vases, colonnes, pièces décoratives, etc. On remarquera également un énorme bloc mesurant 3 mètres de long, la plus grosse pièce d'onyx jamais extraite du sol mexicain.

Ces différents exemples montrent tout le parti qu'offre cette matière pour la décoration et l'ornementation des habitations et du mobilier.

L'exploitation des mines de charbon de terre, qu'on a longtemps refusé de prendre au sérieux dans ce pays, fournit aujourd'hui une production qui semble appelée à se développer encore et à répondre, du moins pour une notable partie, aux besoins de l'industrie locale. Le coke naturel et l'anthracite, s'ajoutant à cette production, contribueront à donner ce résultat.

Dans un autre ordre d'idées, l'antimoine commence à être extrait du sol en assez grandes quantités pour qu'on puisse en exporter chaque année pour un chiffre relativement élevé.

Enfin les opales mexicaines, qui trouvent tant d'emplois dans la bijouterie, sont comparables aux opales hongroises, et quelques commerçants des États-Unis ne se font pas faute de vendre les unes pour les autres.

A côté de l'exposition minière officielle, les principales compagnies mexicaines, notamment celles de Real del Monte, du Boleo, de Penoles, de Sauceda, sont représentées par un choix d'échantillon, qui ne saurait manquer d'attirer l'attention des intéressés.

Les usines métallurgiques récemment établies au Mexique peuvent figurer parmi les plus importantes du monde entier.

DÉCORATION ET MOBILIER, FILS, TISSUS, VÊTEMENTS

GROUPES XII ET XIII

Le point le plus caractéristique de ces deux groupes est celui qui est affecté à l'industrie du coton. Favorisées par la production locale,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui met une matière première de qualité supérieure à leur disposition immédiate, d'importantes manufactures se sont créées à Orizaba (Vera-Cruz) et dans la province de Puebla, transformant le coton en étoffes de toute nature, suivant les procédés adoptés en Europe et aux États-Unis.

On trouvera à l'Exposition des tissus de coton blancs, écrus et imprimés qui rivalisent avec ceux de nos meilleures manufactures.

L'industrie lainière est moins développée par suite des difficultés rencontrées dans l'élevage des moutons. Néanmoins, la production suffit pour alimenter plusieurs fabriques de casimirs, draps, étoffes pour tapisseries, tapis, etc...

Les autres industries textiles sont également représentées d'une façon intéressante, notamment en ce qui concerne le *jute*, l'*ixtle*, chanvre mexicain, et les fibres employées pour la sparterie, les *hamacs*, l'emballage, la fabrication des cordages, etc.

Ajoutons que l'industrie de la soie ne tardera pas à se placer honorablement auprès de celles du coton et du jute.

M. Carlos Sellerier,
Chef du groupe XI.

On remarquera, d'autre part, les curieux et magnifiques costumes nationaux, d'un prix très élevé, auprès des vêtements « à l'européenne » aujourd'hui généralement adoptés.

Il faut encore signaler, dans le groupe XII, la céramique, la verrerie, la mosaïque et, dans le groupe XII, de jolis travaux de broderies et dentelles qui font honneur au talent des ouvrières mexicaines.

Ces deux groupes ont été organisés sous la direction de M. Eduardo E. Zarate, procureur général militaire, déjà chargé de missions analogues aux Expositions de la Nouvelle-Orléans en 1883 et de Paris en 1889

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PRODUITS CHIMIQUES ET PHARMACEUTIQUES
INDUSTRIES DIVERSES

GROUPES XIV ET XV

Si l'on considère que l'agriculture, l'horticulture et la flore du Mexique réunissent à peu près tous les éléments de l'industrie chimique en général, et si, d'autre part, on remarque que chaque industrie, pour ainsi dire, fait appel à une classe quelconque de produits chimiques, on ne sera pas choqué d'avoir une notion exacte de l'avenir réservé aux industries chimiques qui s'établiront au Mexique.

Le Gouvernement a eu une notion si exacte de cet avenir qu'il multiplie les efforts pour encourager la création de ce genre d'industrie. On trouvera à l'Exposition des documents particulièrement éloquents à ce point de vue : d'un côté, la production en matières premières; en second lieu, la production actuelle en produits chimiques; en troisième lieu, la quantité de produits chimiques actuellement importés de l'étranger.

M. Florès, député, professeur à l'École normale de Mexico, et son collaborateur M. Francisco Rio de la Loza, docteur en pharmacie et professeur de chimie générale, ont fait de cette partie de l'Exposition une leçon de choses des plus attrayantes, dont nous ne pouvons malheureusement mentionner que quelques particularités.

Voici d'abord la pharmacopée spéciale au Mexique, basée en grande partie sur l'emploi des plantes. Un certain nombre de ces remèdes végétaux sont appliqués depuis des siècles par les Indiens; ils ont été analysés, étudiés, dosés scientifiquement à l'Institut médical de Mexico et forment désormais la base d'une médication particulièrement efficace et essentiellement nationale.

Signalons à titre d'exemple la substitution complète du *Casimirosa Edulis* au *Chloral*.

La fabrication du papier, la tannerie, la corroirie, la parfumerie, dont le développement s'augmentera au fur et à mesure de la production des agents chimiques qu'elles emploient, sont déjà en pleine prospérité.

Nous ne parlerons que pour mémoire des tabacs mexicains, dont la qualité est comparable, sinon supérieure, à celle des meilleures marques de Cuba. Du reste, les visiteurs en jugeront grâce à la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

manufacture de M. Ernest Pujibet, « El buen tono », qui a installé un débit, avec des cigarières travaillant sur place, dans le hall du Mexique.

La maison Gabarrot a exposé ses produits dans une originale vitrine construite en feuilles de tabac.

L'industrie des allumettes, portée au Mexique à un très haut degré de perfection, n'est malheureusement représentée, par suite des mesures administratives, que par les spécimens d'une seule manufacture, celle de M. Mœbius.

Dans le groupe des industries diverses figurent de curieux objets en filigrane d'argent, très différents des productions analogues de l'Espagne, ainsi que des travaux de brosserie et vannerie qui méritent d'être cités ici.

M. Eduardo Zarate.
Chef des groupes XII et XIII.

FORETS, CHASSE PÊCHE ET HYGIENE

GROUPES IX ET XVI

M. le docteur José Ranurez, secrétaire général du Conseil de salubrité, et précédemment collaborateur des expositions de la Nouvelle-Orléans (1884), de Chicago (1892) et de Paris (1889) a été chargé d'organiser ces deux importantes parties de l'Exposition mexicaine.

Étant donnée la richesse forestière du Mexique, on pouvait s'attendre à une réunion très intéressante de documents et d'échantillons. Disons tout de suite que cet espoir est réalisé de la façon la plus complète et la plus instructive par la présentation de tous les échantillons en coupe transversale, tangentielle et verticale, de façon à donner exactement tous les aspects du bois. Comme cela avait déjà été fait pour l'Exposition de Chicago, les dimensions données correspondent aux conventions internationales.

On trouvera là, à côté des essences les plus communément impor-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tées en Europe, comme l'acajou, le campêche, etc., une collection très complète et très documentée sur l'arboriculture mexicaine.

Les organisateurs y ont joint un herbier également très remarquable et qui témoigne des grands progrès accomplis dans la classification des innombrables espèces végétales du pays.

Le ministère de Fomento se fait tout particulièrement remarquer par le concours apporté au développement de cette partie de la science nationale.

M. le docteur Manuel Flores,
Chef des groupes XIV et XV.

On remarquera la remarquable collection de gommes-résines provenant de différentes espèces végétales, et surtout la série des *caoutchoucs* et des *chiclés,* objets d'un important commerce d'exportation.

Comme complément de ce groupe, mentionnons encore une jolie collection de dépouilles d'oiseaux, de cornes, d'écailles, ainsi que des pelleteries provenant de la faune du pays : lions et tigres du Mexique, ours, pumas, jaguars, etc.

Dans le groupe XVI, le Mexique se présente avec une œuvre imposante d'hygiène et de salubrité publiques. Le Conseil de salubrité, établi dans la capitale, et dont M. le docteur José Ranurez est le secrétaire général, a organisé, dirigé et mené à bien dans ces dernières années des travaux qui lui font honneur.

Au premier rang, vient l'assainissement de la ville de Mexico, assuré par l'achèvement du canal de 40 kilomètres qui permet de dégager les grands lacs intérieurs des détritus de la ville et de l'eau des crues, cause de fréquentes inondations. Un remarquable réseau d'égouts, l'application générale du système du tout-à-l'égout, le dessèchement des marais ont complètement assaini la ville de Mexico, si défectueusement située.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'État mexicain a, d'ailleurs, établi une législation sanitaire en concordance avec la convention internationale de Dresde, pour la prévention des maladies épidémiques, et il n'est pas douteux que toutes ces intelligentes mesures contribueront à diminuer la mortalité dans des proportions considérables et à rendre les quelques endroits insalubres du Mexique absolument inoffensifs pour les Européens qui ont tant à faire dans ce riche pays.

A Mexico encore, a été construit un immense hôpital général comprenant vingt pavillons avec toutes leurs dépendances : laboratoires, sanatoria, salles d'opérations, asile d'aliénés, etc. L'Ecole de médecine et de pharmacie, réunie à cet hôpital, assure ainsi aux malades des soins éclairés et consciencieux, et trouve dans leur traitement des observations pratiques de la plus haute utilité.

Enfin, et ce n'est pas ce qui fait le moins d'honneur à la nation mexicaine, un Institut établi exactement sur le modèle de l'Institut Pasteur, et fonctionnant avec les mêmes services, et dans le même but, a été créé depuis à Mexico.

Tous ces grands progrès et toutes ces utiles créations sont représentés dans le pavillon du Mexique par des statistiques, des graphiques et des photographies dont la perfection égale la clarté et le caractère instructif. L'impression générale est que, à ce point de vue comme aux autres le Mexique est entré résolument, dans la voie du progrès.

Colonel Rodrigo Valdès,
Chef du groupe XVIII.

ARMÉES DE TERRE ET DE MER

GROUPE XVIII

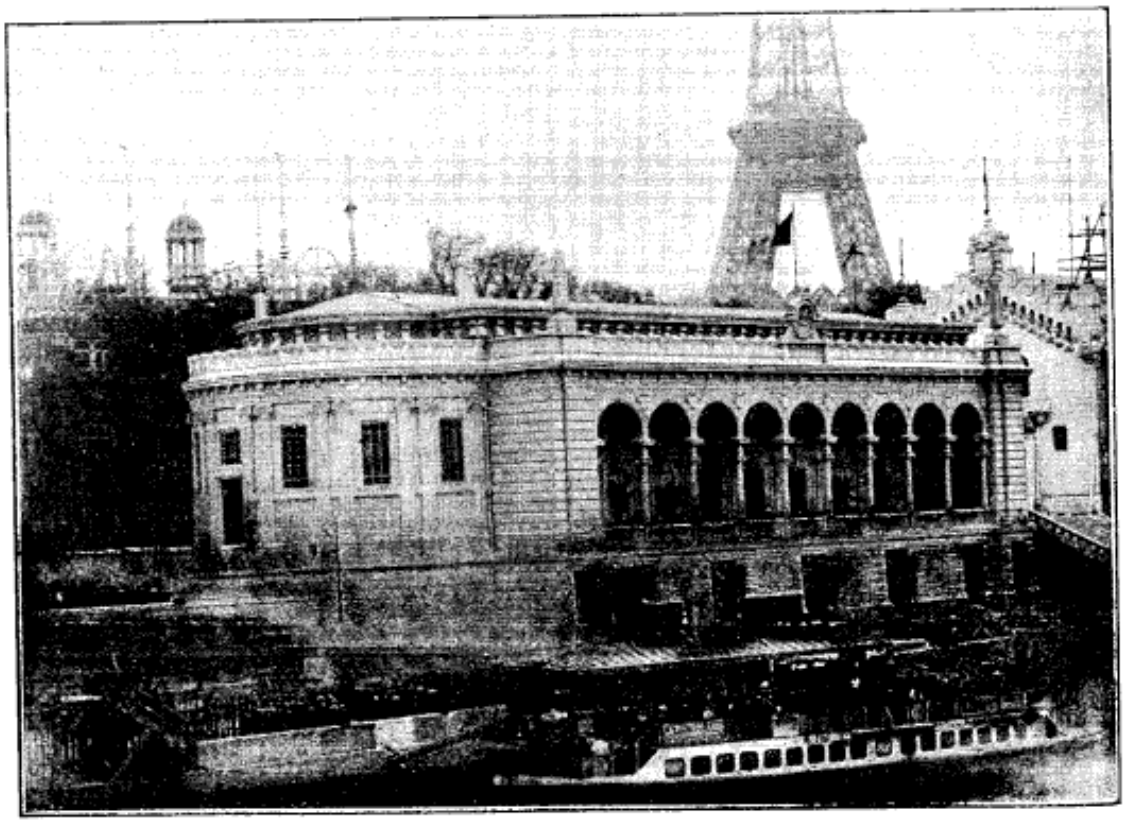
M. Rodrigo Valdès, colonel du corps spécial d'état-major, a dirigé l'installation au Pavillon du Mexique d'une série de modèles parmi lesquels on remarque principalement :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le nouveau fusil, système du colonel Montdragon, en usage dans l'armée mexicaine; des canons à tir rapide et canons de montagne, du même auteur, et des affûts divers, accompagnés de harnachements spéciaux.

L'École militaire a envoyé des travaux divers, rapports, photographies, etc.; l'État-Major y a joint des uniformes et modèles d'équipement qui ne manqueront pas d'attirer l'attention. Enfin le corps médical est représenté par plusieurs plans et vues d'hôpitaux militaires, modèles d'organisations intérieures, etc., qui montrent que le Gouvernement du Mexique a su améliorer et développer son organisation militaire en même temps qu'il mettait en valeur toutes les richesses de son sol et toutes les ressources de son industrie.

E. S.



Le Pavillon du Mexique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La Reine-mère des Pays-Bas.

Notice concernant les Pays-Bas et leurs colonies

A l'Exposition Universelle de 1900

Tous les peuples qui prennent part à l'Exposition ont tenu à donner, soit dans leurs pavillons, soit dans les différents groupes où leurs produits sont disséminés, la synthèse du caractère national et l'exposé sommaire des principes qui, chez eux, régissent l'instruction, les arts et le travail. Aucune nation n'a réussi à donner à cette impression forcément superficielle plus de relief que les Pays-Bas, et leur exposition se distingue parmi les plus intéressantes, non seulement parce qu'elle est avant tout une œuvre de science et de vulgarisation, non seulement parce qu'elle offre pour la première fois, aux yeux du monde civilisé, une réunion de documents archéologiques appelés à faire sensation, mais aussi parce qu'on y sent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'œuvre d'une race exceptionnellement forte, merveilleusement douée pour l'étude, pour l'art et pour le travail, d'une race constamment penchée sur le côté sérieux des choses, et dirigée, encouragée, soutenue dans cette voie par la sollicitude admirable d'un Gouvernement auquel des liens indissolubles, parce qu'ils sont faits de sympathie et de patriotisme, la rattachent pour toujours.

Les Hollandais ont, en effet, cet avantage admirable sur les autres peuples que, chez eux, l'amour de la patrie a trouvé une personnification et en quelque sorte une réalisation tangible dans l'amour de la Reine. La Reine! Les Hollandais disent cela comme nous disons : la France! et peut-être avec une foi encore plus vibrante et plus émue, parce qu'elle s'adresse à un idéal qui est plus près d'eux, qui se mêle à leur vie, qui s'occupe de leurs intérêts et de leur grandeur et qui préside réellement à leurs destinées. Le culte de ce peuple pour sa charmante souveraine, culte si mérité et si juste, auquel la nation doit une grande partie de sa force et devra le plus beau de son avenir, est aussi un hommage de gratitude donné à la Reine-mère. Si les Hollandais ont l'immense bonheur de posséder une reine qui s'occupe en personne de toutes les affaires du gouvernement, et qui est assez instruite, assez clairvoyante, assez résolue pour s'en occuper avec des résultats merveilleux, ils n'ignorent pas qu'ils le doivent à l'admirable sollicitude de la noble princesse qui forma pour son peuple, par l'exemple et par le travail, la reine accomplie qu'est S. M. Wilhelmine.

Les qualités particulières du peuple néerlandais, puisées en grande partie dans la fermeté et dans la sagesse du Gouvernement, se révèlent, comme nous l'avons dit, d'une façon admirable, à l'Exposition de 1900. Si l'on établissait un parallèle entre ce que la Hollande nous montra lors de l'Exposition de 1878, ces vingt ans apparaîtraient comme la plus merveilleuse période de progrès qu'un peuple puisse inscrire dans son histoire. Il faut féliciter les organisateurs de l'Exposition d'avoir su synthétiser cette œuvre sous une forme attrayante et instructive, au profit du grand public, et nous souhaiterions, pour mieux faire ressortir leur mérite, de pouvoir donner une idée complète de la participation des Pays-Bas et de leur empire colonial à notre grande fête de progrès. Malheureusement, nous n'avons ici que la place de quelques considérations générales. Notre effort consistera donc à les rendre aussi substantielles que possible.

L'Exposition des Pays-Bas et de leurs colonies a été organisée sous la direction de M. le baron Michiels de Verduijnen, vice-président de la seconde Chambre des États généraux, Président de la Commission Royale et Commissaire général du Gouvernement. Elle comprend une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

S. M. Wilhelmine,
Reine des Pays-Bas

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

partie scientifique et industrielle réunissant plus de 600 exposants, dont les produits figurent dans leurs groupes respectifs, et une partie purement coloniale, comprenant un groupe de trois constructions érigées sur la terrasse du Trocadéro.

Cette partie coloniale a été organisée sous la direction de M. J. Yzerman, ancien ingénieur en chef du chemin de fer des Indes néerlandaises, et de M. le lieutenant-colonel G. B. Hooyer; les constructions, qui sont décrites plus loin, ont été édifiées sous la direction du capitaine-ingénieur J. Stuten, et les curieux moulages dont l'intérieur et l'extérieur de ces édifices sont revêtus ont été exécutés par M. von Saher sur des originaux se trouvant à Java et à Sumatra. En outre, l'ethnologue C.-M. Pleyte s'est rendu aux Indes avec la mission de rassembler les collections scientifiques et agricoles exposées à l'intérieur des pavillons. Cette exposition, grâce à ces différents concours, présente un intérêt scientifique et ethnographique qui mérite beaucoup mieux que notre brève étude; nous tâcherons néanmoins d'en donner une idée tout à l'heure, après avoir parcouru rapidement les groupes artistiques, agricoles et industriels, où nous devons signaler la participation des Pays-Bas.

L'Exposition des Pays-Bas occupe, dans l'ensemble de ces différents groupes, une superficie totale de 6,000 mètres carrés. L'installation générale est l'œuvre de deux architectes distingués : MM. Mutters et Sluyterman, qui ont su lui donner un caractère d'unité et d'élégance très particulier.

En effet, au lieu d'être constituée par une réunion de vitrines de formes et de grandeurs disparates, l'Exposition des Pays-Bas, dans chaque groupe, forme un tout parfaitement homogène et harmonieux, ce qui n'est pas sans profiter au caractère général de la section néerlandaise. Il faut louer la Commission Royale de l'Exposition de cette innovation intelligente et très judicieuse.

Toute la partie matérielle et décorative a été exécutée en Hollande et installée, agencée, mise en place par des artisans néerlandais. Nous sommes donc ici en présence de sections ayant un caractère essentiellement national.

Passons rapidement à travers le groupe I, où toutes les branches de l'enseignement sont dignement représentées par les Institutions officielles et par quelques particuliers. Dans le Palais des Beaux-Arts (groupe II), trois salles sont réservées à la Hollande, et les plus grands peintres contemporains y ont envoyé ce qu'ils créèrent de meilleur; inutile de noter ici des impressions ou des appréciations : la Hollande a produit assez d'artistes de génie, et les noms d'Israels, de Maris et de Mesdag, pour ne citer que ces trois, sont assez connus pour résumer tout l'attrait de cette section.

Dans le groupe III, on remarquera les merveilleuses éditions

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

artistiques des célèbres libraires d'Amsterdam et de La Haye, et aussi plusieurs cartes magnifiques, celle de Java, notamment, exécutée par M. Eckstein, au moyen d'un procédé de son invention, et qui peut être classée parmi les deux ou trois travaux de ce genre vraiment hors de comparaison à l'Exposition.

Dans les groupes IV, V et VI, la section des Pays-Bas nous fait

M. le baron Michiels de Verduijnen,
Commissaire général des Pays-Bas.

assister à un développement industriel jusqu'à un certain point inattendu, et qui montre avec quelle activité ce pays suit toutes les manifestations du progrès. La Hollande participe comme les grandes nations industrielles à la fourniture de l'énergie électrique dans les différents services de l'Exposition. Un remarquable groupe électrogène sortant des ateliers Stork et Smit de Rotterdam, est spécialement affecté à ce service. A signaler dans le même groupe les expositions des ateliers Smulders, de Rotterdam, Smit et Cie, de Kinderdyk, etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Avec le groupe VI, nous arrivons aux grands travaux publics. La Hollande en a réalisé de particulièrement importants depuis quelques années. Il suffit de citer le développement des chemins de fer, l'amélioration de la voie maritime de Rotterdam, la création d'un canal important et l'amélioration des trois rivières : la Meuse, l'Yssel et la Lek. Ajoutons que le Ministre actuel des Travaux publics s'occupe avec activité du projet de desséchement du Zuiderzee, qui, comme on le sait, est une des grandes questions économiques de notre époque.

Parmi les autres grands projets en cours, signalons la construction du port de Scheveningue, qui donnera un grand développement à ce village déjà renommée pour sa belle plage. A citer aussi la création des lignes régulières de navigation entre Amsterdam et Rotterdam, les Indes et l'Amérique, services qui ont favorisé dans de larges proportions le trafic commercial.

Voici maintenant le matériel de ces grands travaux publics. La Hollande le trouve chez elle, où de grands constructeurs comme Smulders, les établissements Fop-Smit, la Société anonyme Wert-Conrard, etc., construisent des dragues et autres machines non seulement pour l'intérieur, mais aussi pour la France, la Russie, etc.

Dans le groupe IX, malgré le petit emplacement dont elle disposait, la Hollande a fait merveille, en réunissant tout le matériel de pêche en usage sur les côtes, accompagné de modèles, statistiques, photographies, etc., formant un ensemble des plus curieux.

Autre exposition intéressante dans le groupe X, où nous retrouvons les célèbres liqueurs de Lucas Bols et de Wynand Fockink, si populaires en France, et qui ont conquis dans le monde entier une réputation d'autant plus solide qu'elle est plusieurs fois centenaire.

Dans le même groupe, l'exposition du cacao Blooker, des brasseries de Heineken, etc., retiendront très justement l'attention du visiteur.

Dans le groupe XII, les attractions ne manquent pas non plus. C'est là que sont réunis les produits des manufactures de faïences de Delft, de la Société Rozenburg de La Haye, de Gouda, Purmerend, Utrecht, etc. Cette industrie s'est admirablement développée depuis quelque temps; le nombre des manufactures s'est beaucoup augmenté, et leurs produits, déjà si réputés, reçoivent encore chaque jour de grandes améliorations.

Dans le même groupe, il convient de mentionner les tapis et tapisseries des fabriques hollandaises, ainsi que des reproductions curieuses d'un genre de tissus fabriqué depuis des siècles par les femmes indigènes de Java par le procédé appelé *batik*. Les Javanaises fabriquent ces étoffes originales en exécutant des dessins à la cire

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sur des toiles de coton, qui sont ensuite teintes en rouge, en bleu, en brun et quelquefois en plusieurs couleurs. Les endroits recouverts de cire n'étant pas attaqués par la teinture demeurent blancs, de sorte que, la cire une fois enlevée, les dessins se détachent très nettement sur le fond coloré de l'étoffe. On trouvera des *batiks* authentiques, c'est-à-dire fabriqués par ce procédé purement artistique et colonial, dans le groupe XIII, ce qui permettra de les comparer avec les reproductions qu'en fabrique aujourd'hui l'industrie hollandaise.

Le Sousouhanan, prince indigène, résident à Soura-karta, a eu la bienveillance de confier aux organisateurs de la Commission coloniale une collection complète de tous les *batiks* portés par la Cour, dans les fêtes officielles célébrées à l'occasion des mariages, circoncisions, etc. Cette collection est exposée dans l'un des pavillons à côté de la reconstitution fidèle, d'après les indications du même prince, des vêtements appelés *Kain Kèmbangan*, que les princes javanais portaient déjà au XVI[e] siècle. M. Van de Poll, qui dirige avec une grande compétence l'une des principales manufactures de coton de Haarlem, s'est acquis une grande réputation pour la reproduction industrielle de ce genre de tissus.

Dans le groupe XIII déjà cité, on trouvera une riche exposition de costumes naitonaux reproduits d'après nature avec la plus scrupuleuse exactitude et constituant l'une des attractions de cette partie de l'Exposition.

On peut en dire autant de l'exposition collective des joailliers-orfèvres (groupe XV) où se font remarquer les ateliers d'Amsterdam La Haye, Utrecht, et la taillerie de diamants Poliakoff, d'Amsterdam, dont l'installation comprend un groupe d'ouvriers travaillant sur place. Les principales maisons d'argenterie du Royaume prennent une part importante à cette exposition collective, où elles ont fait figurer nombre de créations intéressantes.

La Hollande ayant toujours tenu un rôle important dans l'étude des questions humanitaires, on ne peut s'étonner de la voir figurer dans le groupe XVI avec une réunion de documents et de monographies du plus vif intérêt, présentée dans un élégant salon de lecture. La collaboration à cette exposition des économistes et des philanthropes les plus éminents permet d'affirmer qu'elle ne se bornera pas une manifestation stérile, mais que les résultats en seront au contraire nombreux et satisfaisants.

Après ce rapide examen sur la collaboration des Pays-Bas à l'Exposition proprement dite, nous allons consacrer les dernières lignes de notre étude à l'Exposition spéciale des Indes orientales et occidentales.

Sur la terrasse du Trocadéro, dans une situation excellente, fort habilement utilisée, un monastère bouddhique du plus pur style

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

hindou-javanais, entièrement reconstitué au moyen de moulages rapportés des temples de Sari et du Bôrô-Boudour, s'encadre entre deux constructions bariolées couvertes en fibres de palmiers et qui reproduisent avec une exactitude rigoureuse les types d'habitations actuels de l'ouest de Sumatra.

L'édification seule de ces trois reproductions pourrait constituer un attrait incomparable, et dont on ne pourrait que difficilement trouver l'équivalent au point de vue artistique ou ethnographique dans l'ensemble de l'Exposition. Elle représente d'ailleurs plusieurs années d'un travail délicat et minutieux, entrecoupé de recherches, de fouilles, de voyages d'exploration qui, par leurs résultats, ont contribué à fournir aux archéologues, aux artistes et aux savants une réunion de documents dont la réalisation n'a pas de précédents en Europe.

Les trois constructions sont reliées entre elles par une terrasse spacieuse, où l'on accède par un perron. Une rangée de dhyâni bouddha's, également moulés sur les originaux, s'étend devant cette terrasse et sur toute sa longueur, donnant ainsi à l'ensemble un caractère d'unité des plus heureux.

Les bas-reliefs du temple, à l'extérieur comme à l'intérieur, proviennent en grande partie du Bôrô-Boudour et retracent ainsi quelques passages de la vie de Bouddha d'après des documents sculpturaux qui remontent à plus de dix siècles, et qui, malgré cela, sont dans un état de conservation qui étonne. Les artistes trouveront dans cette reconstitution une richesse d'inspiration et une souplesse, un génie, même, d'interprétation, qui ne seront pas sans les étonner; il y a là, notamment, pour l'art décoratif, actuellement en pleine évolution, un enseignement admirable, entièrement basé sur la simplicité des lignes, et qui se révèle en une infinité de motifs admirables de richesse et de variété. Les colonnes et les autres sculptures qui ornent l'intérieur du temple sont dans un état de conservation non moins étonnant. Nous signalons notamment la statue de la déesse Prajanamitra, pure merveille de sculpture bouddhique, comparable, par la noblesse des lignes et par la puissance de l'expression, aux meilleures productions de l'art grec.

Il faut féliciter M. le lieutenant-colonel G.-B. Hooyer de la reconstitution de ce temple, qui est incontestablement l'un des joyaux de l'Exposition; et il faut aussi le remercier, au nom de la science et de l'art universels, pour la réunion de cette documentation merveilleuse de richesse dont rien d'approchant n'a pénétré jusqu'ici en Europe.

Les constructions pittoresques situées à droite et à gauche du temple sont formées chacune de quatre habitations indigènes, accolées en croix. L'extérieur, revêtu de couleurs vives, est entiè-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Exposition des colonies des Pays-Bas.

rement sculpté comme le sont là-bas les demeures de la classe aisée de la population. Les organisateurs se sont inspirés, pour la décoration intérieure, des motifs hindous, qu'ils ont reproduits sur les étoffes, peintures, colonnes, meubles, etc. ; ils ont réussi ainsi à mettre sous les yeux du public quelques-unes des adaptations dont ce genre de décoration pourra devenir susceptible dans l'habitation européenne.

L'une des deux constructions possède un salon de lecture très abondamment pourvu d'ouvrages et de monographies concernant les Indes néerlandaises. Il convient de noter ici la publication, par la Commission coloniale, d'un *Guide spécial* des Indes néerlandaises, auquel ont collaboré les spécialistes les plus compétents dans chacune des parties représentées à l'Exposition. Cet important ouvrage, publié sous la direction de M. le lieutenant-colonel H. Bosboom, restera comme une sorte de monument documentaire d'un intérêt considérable et de la plus grande utilité pour tous ceux qui auront à s'occuper, à quelque point de vue que ce soit, de cette partie si curieuse du monde colonial.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On a réuni dans les deux pavillons des documents et des spécimens très variés sur la production artistique, industrielle, minière et agricole des Indes néerlandaises ainsi que sur leur administration, sur leur défense et sur l'exercice du culte Civaïtique de l'île de Bali.

Cette dernière partie, notamment, comporte un intérêt tout spécial et fera la joie des érudits. M. C.-M. Pleyte s'est rendu spécialement à l'île de Bali et à celle de Lombok où subsiste encore dans toute son originalité la religion hindoue. Avec l'aide des prêtres brahmanes et de quelques chefs de districts, a fait copier toute la série des dieux hindous, préalablement déterminée avec la plus rigoureuse attention.

Le Panthéon balinois ainsi reconstitué se compose d'une trentaine de statues en bois polychrome, réunies sur une estrade qui occupe le fond du pavillon de droite. Il apporte des renseignements précis et des documents indiscutables sur la religion hindoue actuelle, au sujet de laquelle nombre d'erreurs ont été répandues. C'est la première fois qu'une collection de ce genre a été réunie en Europe.

Ces indications générales sont malheureusement trop incomplètes pour donner une idée du caractère scientifique de l'Exposition des Pays-Bas. Nous nous sommes efforcés de résumer l'impression qui s'en dégage, et nous n'essayerons pas de la formuler en des appréciations qui resteraient forcément vagues, vu leur manque de développement. Disons seulement que les organisateurs de l'Exposition des Pays-Bas se sont honorés et ont honoré leur pays en donnant à cette manifestation le caractère d'enseignement et de vulgarisation, le caractère attrayant et sérieux qui est la base même du principe des Expositions, et qui, seul, peut justifier leur raison d'être. Cette simple constatation, que pourront faire tous les visiteurs, résume admirablement le mérite du Dr M. le baron Michiels de Verduijnen, de M. le lieutenant-colonel G. B. Hooyer et des hommes éminents qui leur ont apporté une collaboration éclairée et active.

EM. SEDEYN.

M. le baron van Asbeck,
Délégué du Commissaire général.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SUÉDE

Notice concernant la Suède

A l'Exposition Universelle de 1900

Situation. — Superficie. — Climat. — Nature.

Baignée par la mer Polaire, l'océan Atlantique, la Baltique et la mer du Nord, la longue presqu'île scandinave forme dans l'Europe septentrionale les deux États de Suède et de Norvège.

La Suède, qui est l'un des royaumes les plus anciens du continent, s'étend sur toute la partie orientale de la péninsule, tandis que la Norvège, séparée de la contrée voisine par une immense chaîne de montagnes très serrées, occupe la côte occidentale entière. L'ensemble des deux États représente une superficie de 770.166 kil. carrés, à peu près la surface de l'Espagne et de l'Italie réunies. La Suède, seule, couvre 448.000 kil. carrés, c'est-à-dire presque l'étendue de la péninsule des Balkans, en deçà du Danube. Du nord au sud, sa longueur n'a pas moins de 1.600 kilomètres, soit la distance de Paris à Gibraltar, et de l'est à l'ouest sa largeur maxima atteint jusqu'à 400 kilomètres. La surface totale de ses nombreux lacs est évaluée à 37.000 kil. carrés environ et le plus grand d'entre eux, le Venern, est également le plus grand de l'Europe après les lacs Ladoga et Onéga.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Comparée à la partie occidentale de la presqu'île scandinave qui offre à cet endroit l'aspect d'une contrée très montagneuse, la Suède est essentiellement un pays bas. En effet, dans toute son étendue, c'est à peine si les 78 centièmes du sol s'élèvent à 400 mètres d'altitude au-dessus du niveau de la mer. Il y a quelques plaines fertiles dans les provinces méridionales du pays et c'est surtout sur la frontière norvégienne que dominent des régions montagneuses et boisées traversées par des rivières courantes.

Malgré sa position géographique, la Suède doit à la proximité de l'océan Atlantique la faveur d'une température relativement douce. Mais, en raison de la grande extension que le pays prend en longitude, le climat diffère suivant la situation particulière de chaque province. Dans la capitale, placée au 60° de latitude, la température moyenne s'élève à + 5°,3 centigr. et en janvier elle ne descend guère qu'à — 3°, tandis qu'à Saint-Pétersbourg et à Jeniseisk, qui sont situées sous la même latitude, le thermomètre atteint respectivement — 10° et — 25°. En juillet, la chaleur moyenne est de + 16°, 4 à Stockholm et dans les pays qui se trouvent au-dessus du Cercle polaire elle monte même jusqu'à + 12° et + 14° centigr. La quantité moyenne de pluie peut être évaluée pour le pays entier à 500 m/m environ. Dans les contrées de l'Extrême-Nord, la neige couvre le sol pendant 190 jours en moyenne, tandis que ce chiffre n'est que de 48 dans les provinces du Sud. Dans ces dernières régions, la végétation des arbres se développe et prospère pendant une période de 304 jours et à l'extrémité opposée elle comprend encore une moyenne de 187 jours. Mais, dans les provinces polaires, le froid dure si longtemps que le blé ne peut être semé avant l'époque de la Saint-Jean. Cependant, comme les jours sont aussi longs en été que les nuits sont claires, la fermentation de la terre est telle que la semence et la récolte peuvent être effectuées en un laps de temps de trois semaines.

Population. — Instruction scolaire.

La population nationale, la langue suédoise et la religion luthérienne dominent seules en Suède. Les Suédois proprement dits descendent de la branche germanique de la grande race aryenne et peuplent le pays depuis un temps immémorial. N'ayant eu à subir aucune invasion ni à souffrir de la moindre immigration importante, ils sont demeurés à peu près purs de tout mélange. D'autres races cependant sont également répandues en Suède; mais les Lapons

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

S. M. le Roi de Suède.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'origine mongole qui en forment l'élément principal ne représentent guère qu'une agglomération de 7.000 individus, exclusivement disséminés dans les contrées rocheuses et forestières de l'extrême-nord du royaume où ils mènent une vie nomade, ne possédant pour tous biens que leurs huttes et leurs troupeaux de rennes. L'effectif général de la population suédoise s'élève à un peu plus de 5 millions d'habitants, soit une moyenne de onze unités par kilomètre carré. Cette moyenne varie cependant suivant les régions. La Scanie, par exemple, qui borde le littoral sud de la Suède, comporte une population aussi dense que l'Écosse et l'Irlande (54 habitants par kil. carré), tandis que les cinq cantons de l'Extrême-Nord qui composent la province du Norrland, comprenant une superficie totale de 261.104 kil. carrés, ne comptent que 3 habitants par kilomètre carré. Le chiffre de la population a d'ailleurs entièrement doublé au cours de ce siècle. En dépit du nombre réduit des naissances, dû à la diminution des mariages, la mortalité est si restreinte que, sous ce rapport, aucun autre pays ne peut être comparé à la Suède. De 1866 à 1895, le nombre annuel des décès ne s'est élevé qu'à un chiffre de 16,6 par 1.000 habitants et la vie humaine durant ces dix années a comporté une moyenne de durée de plus de cinquante ans.

Ces heureuses circonstances dépendent naturellement et à haut degré du climat sain que connaissent exceptionnellement ces régions, mais elles peuvent aussi bien s'expliquer en raison du bien-être croissant de la population et des progrès de l'enseignement. L'instruction populaire notamment a pris dans ce pays un développement très étendu et la preuve la plus patente en est que le nombre des « analphabistes » n'est que de 1 ou 2 sur 1.000 jeunes gens appelés au service militaire.

En 1897, l'on ne comptait pas moins de 11.454 écoles communales en Suède, soit un nombre de 2,3 par 1.000 habitants et de 2 à 3 par 100 kil. carrés. Dans la même année 85,2 % de la totalité des enfants de sept à quatorze ans ont étudié à l'école communale sous la direction de 14.554 instituteurs (dont 64,3 % d'institutrices). L'enseignement distribué gratuitement comprend, outre les matières élémentaires, des leçons d'horticulture, de gymnastique et d'ouvrage manuel. En ce qui concerne l'enseignement de la gymnastique et du travail manuel, la Suède a précédé tous les pays du monde. Le nom du Suédois P.-H. Ling est universellement connu dans l'histoire de la gymnastique et l'École de travail manuel de Naas est visitée tous les ans par bon nombre d'étrangers.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les villes n'abritent guère plus de 20,6 % de la population totale qui, pour la plus grande partie, habite la campagne. Stockholm, capitale du royaume, nourrit 300.000 habitants; Gothenbourg, la métropole du commerce, vient ensuite avec 130.000 âmes. Malmö et Norrköping constituent aussi des cités très importantes. En tout, la Suède compte à peu près une centaine de villes.

Forêts.

La Suède est un pays très boisé. Les forêts, consistant surtout en sapins rouges et blancs, représentent une surface de 20 millions d'hectares, c'est-à-dire presque la moitié de la superficie totale du sol. Les forêts les plus étendues couvrent l'Extrême-Nord, et de là, sur les eaux courantes qui forment des voies très navigables, le bois glisse jusqu'à la côte où des centaines de scieries le recueillent et le façonnent. La Suède occupe d'ailleurs le premier rang parmi les nations pour l'exportation du bois. La vente des bois bruts, sciés ou taillés s'est élevée en 1898 à la valeur de 203 millions, soit 42 % du produit exportatif total du pays. La Suède retire encore d'autres avantages de ses forêts. Elle y trouve aussi du charbon de bois pour alimenter ses usines de fonte ; du bois de bâtiment qu'on emploie pour la construction dans tout le pays; du bois de menuiserie, la matière première de la pâte de bois et de bien d'autres genres d'industrie. Les forêts constituent donc la plus grande richesse de la Suède.

Agriculture. — Élevage des bestiaux.

L'agriculture est la première industrie de la Suède. Environ 58 % des habitants du royaume vivent de l'agriculture et de ses ressources directes et indirectes. La surface des terres cultivées ne s'élève cependant qu'à 3.500.000 hectares, soit 8,5 % de toute l'étendue du pays, ce qui s'explique en raison de l'état inculte des grandes terres du Nord.

La récolte moyenne comporte en quintaux métriques les proportions suivantes : blé, 1.200.000 quintaux; seigle, 5.600.000 q. orge, 3.200.000 q.; avoine, 10.500.000 q.; graines diverses, 1.700.000 q.; légumineuses, 700.000 q. Le poids total de la récolte des céréales et des plantes légumineuses a été évalué en 1898 à 2.452 millions de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

kilogrammes, d'une valeur approximative de 378 millions. On cultive en outre, pour la subsistance du pays, la pomme de terre, la betterave, le navet, la carotte et les diverses plantes fourragères. Mais la Suède, ne produisant pas la quantité de céréales suffisante à ses besoins, importe annuellement (1894-1898) environ 220 millions de kilogr. de froment et de seigle. Cette importation est toutefois partiellement compensée par l'exportation de l'avoine qui fournit une moyenne de 70 millions de kilogr. Le rendement moyen par hectare est très considérable : 148 quintaux métriques pour le froment, 144 pour le seigle, 147 pour l'orge et 132 pour l'avoine.

Outre l'agriculture, l'élevage des bestiaux s'est sensiblement étendu en Suède. Les prairies naturelles couvrent environ 1.486.000 hectares, soit 3,6 % du sol suédois ; de plus 1.100.000 hectares servent à la culture des plantes fourragères. Pendant l'été, de vastes terrains sont également réservés au pâturage des animaux domestiques. En 1897, la Suède possédait 517.000 chevaux, 1.725.000 vaches et 823.000 autres bêtes à cornes, 803.000 porcs et environ 1.300.000 moutons. Le pays peut compter environ 1.200 laiteries, pour la plupart établissements importants pourvus de matériel de traction à vapeur et de machines nécessaires à l'exploitation de l'industrie alimentaire animale (séparateurs de Laval, etc.). En 1898, l'exportation des beurres, seule, s'est élevée à 23 millions de kilogr. totalisant une valeur supérieure à 55 millions de francs.

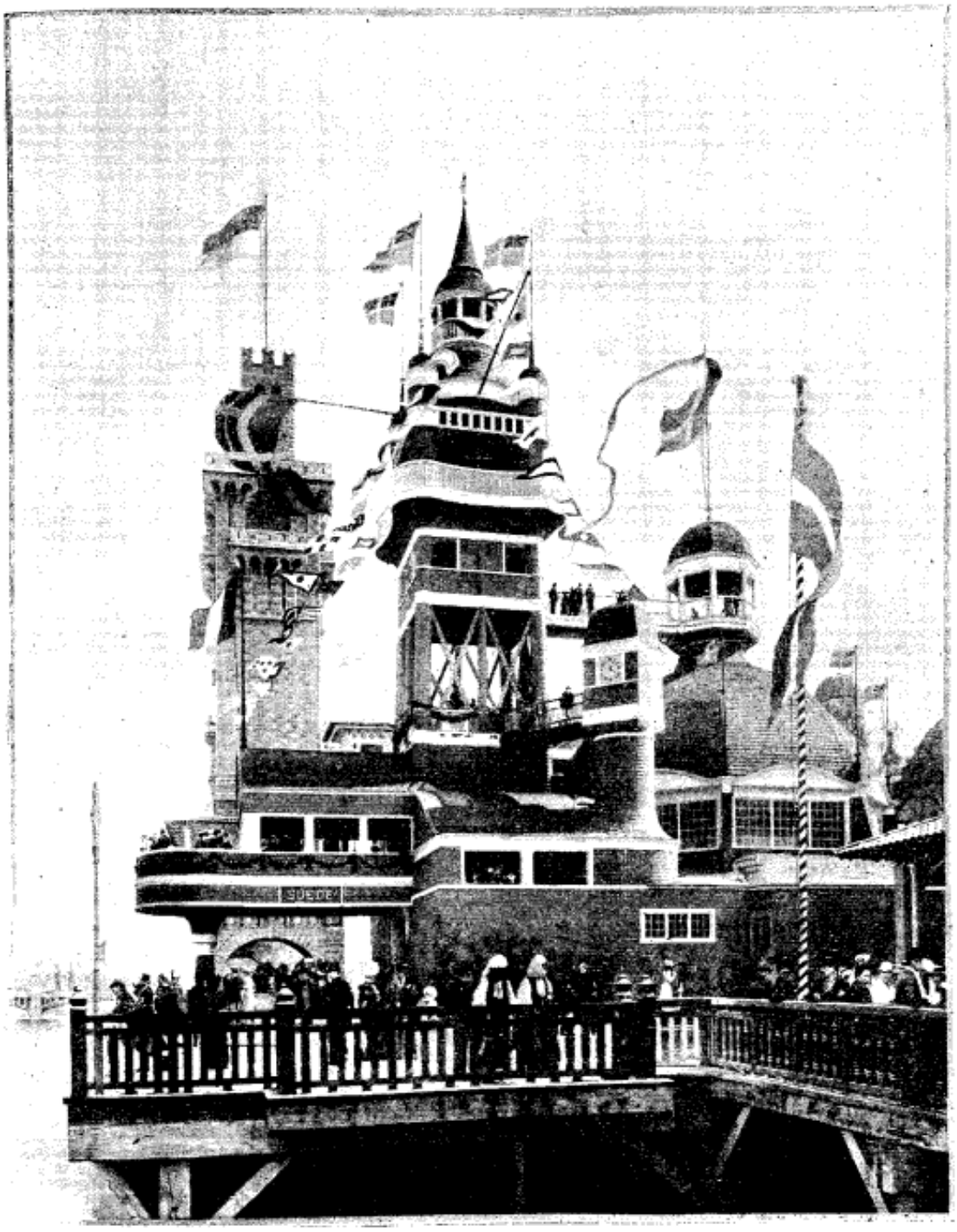
Industrie des minerais.

Les montagnes suédoises sont riches en métaux, mais surtout en minerai de fer. Le fer existe particulièrement dans deux régions minières situées l'une au 60e de latitude, au nord des grands lacs Venern et Vettern, et l'autre au delà du Cercle polaire. C'est dans la première région que se trouve entre autres la mine de « Grangesberg ». Dans la région polaire, les mines de Gellivara, de Kirunavara et de Kuossarara sont les plus remarquables.

Les mines du Nord ne sont encore exploitées qu'en partie ; mais, dans le but de rendre plus facile le transport des extractions, on construit actuellement une ligne de chemin de fer qui reliera l'océan Atlantique à la mer Baltique en passant par les groupes miniers les plus importants. La richesse de ces mines de fer est telle que les seules parties exploitées dans les montagnes de Kirunavara et de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Luossavara peuvent fournir, suivant les calculs approximatifs, une quantité de 250 millions de tonnes de minerai.



Le Pavillon de Suède.

En 1898, l'exploitation des 329 mines de fer du royaume a produit environ 2.300.000 tonnes dont 1.400.000 dévolues à l'exportation. Il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

n'y a toutefois que le fer en minerai qui soit exporté dans des proportions aussi considérables. La vente de la fonte à l'étranger est en effet beaucoup plus limitée; car, par suite du manque de houille dans

M. R. Akerman.
Président de la Commission royale.

le pays, les hauts fourneaux s'alimentent de charbon de bois. Pour l'année 1898, les hauts fourneaux n'ont pas consommé moins de 46 millions d'hectolitres de ce combustible. Mais, tous comptes faits, ce mode de chauffage revient plus cher que la houille; car, malgré l'excellence de ses qualités, le fer de Suède, en raison de son prix

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

élevé, ne se tient pas toujours en première place, sur les marchés du monde.

Cependant, en 1898, les 143 hauts fourneaux du pays ont fourni une production totale de 532.000 tonnes de fonte. La fabrication des fers martelés et des aciers, ainsi que la production de leurs résidus (massiaux, fers bruts en barres, lingots de Bessemer, lingots de Martin, etc.), ouvrage de 126 usines, a rendu 464.000 tonnes, d'une valeur de 67 millions.

M. Thiel,
Commissaire général de la Suède.

L'industrie minière emploie environ 30.000 ouvriers d'usine et l'exportation générale de ses produits s'est élevée, en 1898, à un chiffre total de 70 millions.

Industrie des Fabriques.

En Suède, l'industrie des fabriques est presque une création du XIX^e^ siècle. La distance matérielle qui éloigne ce pays des autres contrées de l'Europe, la population appauvrie, disséminée sur une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vaste superficie, la longueur des nuits d'hiver, le manque presque absolu de houille et bien d'autres causes ont longtemps arrêté l'essor de toute activité industrielle. Mais, depuis un siècle, les chemins de fer et les bateaux à vapeur ont rapproché les distances ; l'amélioration des systèmes d'éclairage a diminué les obstacles que les nuits d'hiver opposaient au libre exercice du travail et les forces nationales, autrefois absorbées tout entières par la guerre, ont pu, sous la perspective d'une longue période de paix, apporter toute leur énergie à la culture matérielle du pays. Le siècle qui finit a vu des progrès industriels : la valeur totale des produits suédois, estimée 14 millions de francs en 1800, s'est élevée en 1898 à plus de 1.500 millions et, sur ce chiffre, 250 millions seulement constituent le rapport des usines à fer et des laiteries.

Outre ces usines et ces laiteries, la Suède possédait en 1898 environ 10.000 établissements industriels desservis par 246.000 ouvriers.

Les industries qui figurent avec quelque importance dans la valeur de l'exportation sont celles qu'exploitent les scieries, les usines de pâte de bois, de papier, de carton, les usines de machines, les usines de minerais divers, les verreries, les tailles de pierre, la menuiserie, les fabriques d'allumettes, etc., sans compter bien entendu le minerai de fer et les laiteries.

Les scieries de grande entreprise sont principalement établies sur la côte qui longe le golfe de Bothnie. C'est là, dans la ville de Sundsvall et sur les bords de la rivière d'Angerman, que s'exerce le plus grand développement de cette industrie. En 1898, on comptait par tout le royaume 1.019 grandes scieries, occupant 40.683 ouvriers. La seule fabrication des planches et des madriers a produit 212 millions de francs, représentant la valeur de plus de 6 millions de mètres cubes de bois. Il y avait en Suède, dans la même année, 124 manufactures de pâte de bois, 59 fabriques de papier et de carton et 280 ateliers de menuiserie, employant ensemble un total de 20.127 ouvriers. L'exportation de 1898 a compris dans ses chiffres 124.700 tonnes de pâte sèche, 56.800 tonnes de pâte humide et 37.960 tonnes de papier et carton, d'une valeur totale d'environ 34 millions de francs.

Les usines d'allumettes sont concentrées dans la province de Småland et plus spécialement à Jönköping. Leurs produits ont conservé jusqu'à ce jour leur supériorité sur toutes les fabriques étrangères.

L'industrie du fer et de l'acier est ici d'une première importance. La Suède, qui est la patrie de savants tels que Polhem, John Ericsson, Carlsund et de Laval, a toujours tenu une place prééminente dans la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

science de la mécanique. Les usines de fer et d'acier ont leur siège dans les villes de Stockholm et d'Eskilstuna et leurs machines ainsi que leurs articles particuliers (couteaux, ciseaux, etc.) défient toute concurrence sur les marchés du monde. L'exportation des produits du fer (particulièrement celle des séparateurs, machines et appareils électriques) a rapporté en 1898 une valeur totale de 24 millions. Ladite industrie occupe en tout 45.000 hommes environ.

Les verreries au nombre de 50, comprenant un personnel de 4.700 ouvriers, exportent principalement le verre de bouteille. Dans ces dernières années, les manufactures de Kosta et de Reymire ont acquis une sérieuse renommée pour leurs verres de table.

Les usines de pierres de taille fournissent surtout à l'exportation des matériaux de construction pour les rues et bâtiments.

Outre les industries précédentes, la Suède entretient encore d'autres usines de grande importance qui subviennent à l'alimentation du pays, telles que des raffineries de sucre dont la matière première, la betterave, est la culture principale des provinces méridionales, des distilleries d'eau-de-vie, des brasseries de bière, etc. L'État perçoit des droits élevés sur les alcools dont la vente est en outre soumise à une réglementation de police des plus rigoureuses. Ces dispositions ont eu pour conséquence de diminuer sensiblement la consommation de l'alcool dont l'abus constituait autrefois le vice héréditaire du pays.

L'industrie textile suédoise se développe sur 14.283 métiers et 532.176 fuseaux; mais sa production, qui ne suffit pas encore totalement aux besoins de la population, est complétée par l'importation étrangère, particulièrement en tissus de laine. Cette industrie a son siège dans les villes de Norrkoping et de Boràs.

Enfin la Suède possède quantité de moulins, briqueteries, tuileries ainsi que quelques grandes manufactures de tabacs.

Dans beaucoup d'usines, on emploie l'eau comme force motrice. Les cataractes plus ou moins élevées que les rivières forment sur tout leur parcours jusqu'à la mer sont d'ailleurs pour la Suède laborieuse de puissants auxiliaires de travail. Le pays trouve là des sources inépuisables de traction naturelle et d'énergie électrique. Aussi, en dépit de la disette de houille, la Suède a-t-elle pu atteindre le rang élevé qu'elle occupe actuellement parmi les nations industrielles et jouit-elle d'une importance productrice qu'accroîtront encore les progrès de l'électricité. C'est dans ses forêts, dans ses mines de fer et dans ses cataractes que la nation puisera toujours des éléments nouveaux indispensables à son activité industrielle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Commerce avec l'Étranger.

En raison de l'amélioration des voies de transport par terre et par eau et du développement continuel de sa culture matérielle, les rapports commerciaux de la Suède avec les pays étrangers se sont considérablement accrus au cours du XIXe siècle. La valeur de l'importation qui n'était que de 17 millions de francs, en 1799, s'est élevée à 632 millions en 1898. Un exemple qu'on cite à ce sujet rendra plus sensible la comparaison des deux époques au point de vue commercial. La houille et le café sont les articles qui ont atteint les plus gros chiffres dans la valeur de l'importation suédoise en 1898, soit respectivement 62 et 31 millions. Or, en 1799, la houille ne comptait que pour 1 million: quant au café, dont l'entrée était alors prohibée, il ne figurait même pas sur la liste d'importation. L'exportation, qui s'élevait à 36 millions de francs au commencement du siècle, réalise aujourd'hui un total de 479 millions.

Si la valeur de l'importation dépasse celle de l'exportation, cela dépend, en première ligne, de la différence des méthodes de calcul. La valeur des marchandises importées comprend par exemple les frais de transport qui n'entrent pas dans celle des produits exportés.

Il est encore à observer que les chiffres relatifs à l'importation ne comprennent pas les articles réimportés en franchise, de même que les chiffres indiquant l'exportation ne se rapportent pas aux articles réexportés.

Les principaux articles d'importation ont été les suivants : minéraux bruts d'une valeur de 86.200.000 francs (dont 62.300.000 francs de houille et 2.600.000 francs de sel) ; draps et toileries : 62.900.000 francs (dont 22.400.000 francs de tissus de laine) ; céréales : 55.600.000 francs (dont 26.700.000 francs de froment et 13.200.000 francs de seigle) et denrées coloniales : 51.500.000 francs (dont 31 millions de café).

Les plus importants articles d'exportation ont été : bois, évalués à 246.300.000 francs (dont bois sciés : 179.200.000; pâte de bois: 21.600.000 francs; allumettes : 10.000.000 francs); produits alimentaires d'animaux : 69.900.000 francs (dont beurre : 55.400.000 francs; poissons : 10.500.000 francs) et métaux non travaillés ou travaillés en partie : 50.200.000 francs (dont fer et acier : 48.400.000 francs).

Les pays avec lesquels la Suède entretient les plus actives relations commerciales sont, depuis longtemps, la Grande-Bretagne et l'Irlande, l'Allemagne et le Danemark, qui, réunis, comprenaient 74, 7 0/0 de l'ensemble du mouvement commercial en 1898.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Marine de Commerce.

Cependant l'heureuse situation géographique du pays favorise mieux que partout ailleurs les relations commerciales qui s'établissent entre nations. De là la prospérité d'une production qui de tout temps a été particulièrement remarquable en Suède : celle du rapport de la navigation. Toutefois, son extension a pris une importance exceptionnelle depuis 1800, conséquence toute naturelle de l'essor extraordinaire qu'ont pris à partir de cette époque le commerce et l'industrie du royaume. A l'appui de cette assertion, les chiffres nous apprennent qu'en 1799 il y eut 5.069 entrées et sorties de navires marchands, le tout représentant un tonnage d'ensemble de 364.390 tonnes. En 1898, la Suède abrita dans ses ports un nombre de 36.377 navires, jaugeant ensemble 8.700.000 tonnes. Il est vrai que, sur ce chiffre, 6.800.000 tonnes reviennent aux vapeurs dont la circulation ne date pas de cent ans.

Le mouvement maritime entre la Suède et l'étranger, ainsi qu'il se constate par les entrées et les sorties des navires de toutes nations dans les ports suédois, avait en 1898 l'étendue que montre le tableau suivant :

Voiliers et vapeurs chargés	14.252	3.283.513	22.125	5.383.122
Voiliers et vapeurs sur lest.....	20.450	4.416.827	12.496	2.288.617
Totaux.....	34.702	7.700.352	34.521	7.672.739

Le tonnage considérable et le grand nombre des navires partis avec chargement en comparaison du tonnage et du nombre des navires arrivés chargés sont bien propres à montrer que l'exportation de la Suède consiste à titre principal en marchandises pesantes et volumineuses, comme les métaux et les bois.

La marine marchande de Suède se composait, à la fin de l'année 1898, de 2.821 navires, jaugeant 557.386 tonneaux de registre, dont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2.004 navires à voile, jaugeant 291.392 tonneaux et 817 navires à vapeur, du total de 265.994 tonneaux. Les navires jaugeant au-dessous de 20 tonneaux n'y sont pas compris.

Les pays avec lesquels la Suède entretient le plus de relations maritimes sont la Grande-Bretagne, le Danemark et l'Allemagne.

La marine marchande suédoise, quoique considérable, ne suffit pas encore aux besoins du pays et c'est l'étranger qui, en partie notable, se charge des transports maritimes.

Voies de Communication.

C'est assurément à l'amélioration de ses voies de communication que la Suède doit essentiellement les grands progrès de son industrie, de son commerce et de sa navigation depuis un siècle.

Canaux. — En général, les rivières de Suède ne sont pas accessibles aux voiliers à cause de leur courant rapide et de leurs cataractes. Les canaux étaient donc particulièrement indispensables à la navigation intérieure et au commerce indigène du pays. Aussi ont-ils été l'objet de travaux considérables. Le plus grand canal de Suède c'est le « Götha Kanal », qui, prolongé par le « Trollhätte Kanal », forme avec les lacs Vettern et Venern une voie d'eau navigable de la Baltique à la mer du Nord. Cet ensemble de canalisation fut achevé en 1832.

Chemins de fer. — La première ligne de chemin de fer construite en Suède est une petite voie locale, inaugurée en 1856. Depuis, l'établissement des voies ferrées a pris un tel développement qu'en 1898 toutes les lignes du royaume, ajoutées bout à bout, formaient une longueur totale de 10.359 kilomètres, dont 3.676 appartiennent à l'État et le reste aux entreprises particulières, soit sur le tout 20.700 mètres par 10.000 habitants. La Suède occupe donc dans cet ordre d'organisation le premier rang en Europe. Les frais de construction s'élèvent à 910 millions environ, c'est-à-dire 5 1/4 0/0 des frais totaux de construction. Parmi les lignes actuellement en voie d'exécution, dont plusieurs sont d'une grande étendue, figure la ligne précédemment citée qui réunira la mer Baltique à l'océan Atlantique en passant au-dessus du cercle Polaire.

Télégraphes et téléphones. — La première ligne télégraphique en Suède a été posée en 1853. A la fin de 1898, la longueur totale des réseaux de communication comprenait 14.088 kilomètres, et celle des fils de lignes s'étendait à 43.725 kil. 500. Ce développement si rapide.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

constaté par les chiffres ci-dessus, est cependant moindre que celui des entreprises téléphoniques qui, commencées dans les villes de Stockholm et de Gothembourg en 1880, s'étendaient sur une longueur totale de 127.000 kil. de fils à la fin de 1898. A Stockholm, le système téléphonique est particulièrement bien organisé et, depuis

M. Per Lamm,
Commissaire général adjoint.

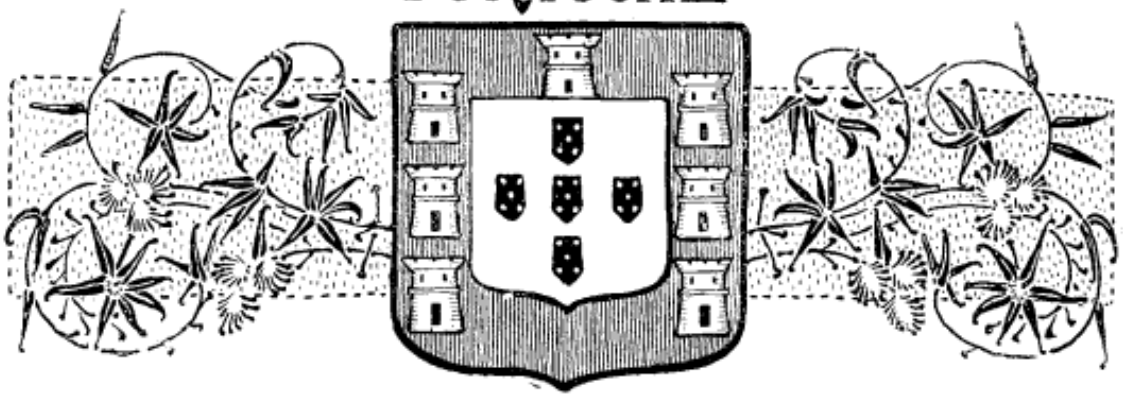
1893, cette ville est en communication directe avec Christiania et Copenhague.

* * *

L'amélioration matérielle dont la Suède a si largement profité pendant le XIX[e] siècle, d'après les détails relatés ci-dessus, a considérablement augmenté le bien-être de la population. Le pays, sorti de la misère dont il souffrait pendant les siècles précédents, jouit maintenant d'une situation économique complètement indépendante. En 1898, la richesse nationale de la Suède a été estimée, après défalcation de la dette publique, d'une valeur de 12.336 millions, soit 3.429 francs par habitant. La dette nationale, établie tout entière sur les emprunts qu'ont nécessités les améliorations apportées aux voies de communication, ne se montait guère, à la fin de 1898, qu'à une somme de 394.400.000 francs, soit 78 francs par habitant.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PORTUGAL



Notice concernant le Portugal

A l'Exposition Universelle de 1900

La section portugaise est une des plus intéressantes de l'Exposition universelle de 1900.

Sous une apparence modeste, parfaitement d'accord avec les récentes difficultés financières que le Portugal a éprouvées dernièrement, cette section s'impose cependant à l'attention du visiteur éclairé et consciencieux, que les splendeurs des installations n'éblouissent pas, mais qui, examinant le fond des choses, se livre à une étude approfondie pour y puiser des éléments de comparaison qui lui permettent de constater l'excellence des produits exposés et d'apprécier avec exactitude la valeur des nations exposantes.

Le rang du Portugal à l'Exposition est des plus honorables. La richesse et la bonté de ses produits agricoles, la perfection de ceux de son industrie, voilà les titres qui lui assignent ce rang. Précédé du juste renom acquis dans toutes les Expositions où il a concouru, il vient affirmer une fois de plus qu'il ne s'est pas arrêté dans la voie du progrès intellectuel et matériel, qui n'est pas l'apanage exclusif des grandes nations.

Après maintes hésitations justifiées par les difficultés auxquelles nous avons fait allusion, le Portugal s'est décidé un peu tard à prendre part au concours universel des peuples. Pour ne point obérer

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

S. M. le roi de Portugal.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le Trésor par les frais qu'aurait entraînés l'action directe de l'État, le Gouvernement confia à des personnalités de la plus haute compétence le soin d'organiser la section portugaise, ne se réservant que d'y contribuer par une subvention votée par le Parlement. Telle est l'origine de la Commission organisatrice, qui se partagea en deux grandes Commissions siégeant respectivement à Lisbonne et à Porto. Ces Commissions se subdivisèrent en sous-sections constituées par des représentants des associations industrielles, agricoles et commerciales des deux villes principales du royaume.

La Commission organisatrice était présidée par un Inspecteur général, nommé par le gouvernement et chargé de la surintendance des travaux des commissions. Les hautes fonctions d'Inspecteur général furent dévolues à M. le conseiller Ressano Garcia, ancien ministre des Finances, professeur émérite de l'École de l'armée, *leader* du parti libéral, justement apprécié par ses travaux scientifiques, d'une affabilité extrêmement courtoise qui commande toutes les sympathies. Le choix ne pouvait être plus heureux, car il réunit toutes les qualités requises pour la charge si importante qui lui a été confiée.

Le Gouvernement nommait, en même temps, un Commissaire pour représenter à Paris l'Inspection générale dans ses rapports avec le Commissariat général de l'Exposition. Ce Commissaire est M. le vicomte de Faria, chargé d'affaires près les Républiques du Plata et de l'Uruguay, ancien inspecteur général des consulats et consul à Paris, où il a conservé dans le monde officiel et dans la haute société de nombreuses relations de nature à lui rendre aisée la mission délicate confiée à son zèle intelligent.

Son fils, M. Antonio de Faria, consul à Livourne, est le secrétaire du Commissariat et il en remplit les fonctions avec autant de compétence que de dévouement.

L'Exposition portugaise comprend deux pavillons ainsi que des emplacements qui lui ont été réservés parmi les sections étrangères dans les divers groupes de l'agriculture, de l'industrie et des beaux-arts. Un de ces pavillons est spécialement affecté aux produits des colonies, tandis que l'autre contient ceux de la pêche, de la chasse et des forêts.

Le pavillon colonial, de style moderne et d'aspect très agréable, se dresse au Trocadéro, dans une situation avantageuse, entre les pavillons étrangers. Il est de forme carrée. A l'intérieur, qui forme une grande salle, quatre colonnes supportent une galerie supérieure, d'où s'élancent quatre autres colonnes sur lesquelles repose la coupole brillamment décorée par le peintre portugais João Vaz. Les angles de l'édifice sont intérieurement dissimulés par quatre corps cylindriques, deux desquels contiennent les escaliers de communica-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tion avec la galerie. La frise est revêtue de peintures décoratives qui rehaussent l'effet de cette partie de l'édifice. De larges baies y laissent pénétrer à foison la lumière tamisée par des vitraux coloriés représentant alternativement les châteaux et les cinq écussons chargés de besants des armes portugaises.

Les produits exposés au pavillon colonial forment un ensemble des plus pittoresques. On y voit représentée toute la série des productions naturelles et de l'industrie des possessions du Cap-Vert, de Saint-Thomas et du Prince, d'Angola, de Mozambique, de l'Inde portugaise, du territoire de Macao et de la partie de l'île de Timor appartenant au Portugal ; des tissus de toute espèce, des articles fort variés de tabletterie, de vannerie, de bimbeloterie, en ivoire, en écaille de tortue, etc., des meubles en laque, des canots indigènes, etc. La direction de l'installation a été confiée à M. A. Lobo d'Almada Negreiros, sous-préfet à l'île Saint-Thomas, qui a parfaitement réussi dans sa tâche. Il a eu pour auxiliaires les membres de la sous-section commerciale et coloniale, MM. A. de Souza Carneiro Lara, vice-président de l'association commerciale de Lisbonne, et L. Diégo da Silva, président de la Banque nationale d'outre-mer.

L'autre pavillon se trouve dans la rue des Nations, au quai d'Orsay, entre celui du Danemark et celui du Pérou. Son style n'est pas bien défini. A l'extérieur, la partie inférieure affecte l'apparence d'une muraille de quai, comme pour rappeler vaguement le glorieux passé maritime du Portugal, et les emblèmes de chasse et de pêche, peints sur la frise, indiquent assez la destination spéciale de ce pavillon.

L'intérieur comprend deux salons d'inégale grandeur. La décoration du premier, qui sert de vestibule, est fort originale. Les colonnes qui se dressent aux angles sont revêtues d'arabesques artistiquement faites avec des tresses et des nœuds en cordes alternativement goudronnées ou non, qui produisent l'effet le plus pittoresque. Ce travail a été exécuté par des marins de l'État. Les murs sont également décorés de grands cadres dont les moulures, faites de la même façon, offrent les dessins les plus variés. Ce salon est spécialement affecté aux produits et aux engins de la pêche, et l'on y remarque une collection de modèles des bateaux de pêcheurs des côtes du royaume et de ses colonies. L'installation est l'œuvre de M. Baldaque da Silva, officier supérieur de la marine de guerre et ingénieur hydrographe très distingué.

Quoique plus sobre, la décoration du grand salon ne mérite pas moins d'attirer l'attention. Elle consiste principalement en vélums aux peintures allégoriques, suspendus au centre, et dans l'agencement artistique des produits forestiers et de la chasse. Cette partie de l'Exposition comprend les lièges, si renommés, dont l'exploitation, qui est considérable, alimente la fabrication nationale de bouchons

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et autres articles et constitue un article très important d'exportation. L'aspect général de l'intérieur de ce pavillon produit l'impression la plus agréable. L'organisation et l'installation des produits forestiers est l'œuvre de M. Pedro Roberto de Silva, inspecteur général des forêts au Ministère des Travaux publics, du Commerce et de l'Industrie, dont la compétence en la matière est indiscutable et qui est bien connu en France par son zélé concours dans les Expositions précédentes.

L'auteur des pavillons est M. Miguel Ventura Terra, diplômé des Beaux-Arts en France. L'architecte qui en a dirigé la construction est M. José Luiz Monteiro, architecte de la ville de Lisbonne, également diplômé des Beaux-Arts, qui est aussi chargé des installations, avec le concours intelligent et zélé de M. Alexandre Soarès.

Pays essentiellement agricole, c'est surtout comme tel que le Portugal brille à l'Exposition.

Dès le commencement des travaux, la section agricole s'est trouvée sous la direction de M. Cincinnato da Costa, membre de l'Académie royale des sciences de Lisbonne, professeur à l'Institut d'agronomie, directeur de la Royale Association centrale de l'agriculture portugaise, et de M. Dom Luiz de Castro, agronome, directeur de la Royale Association d'Agriculture, ayant pour auxiliaire M. A. C. Lecoq, directeur général *ad interim* de l'agriculture au Ministère du Commerce et de l'Industrie. Sous les auspices de spécialistes aussi compétents, dont la carrière est vouée à l'étude des questions les plus intéressantes pour l'agriculture et au développement de cette source aussi abondante que précieuse de richesse nationale, le succès n'était pas douteux. Aussi, l'Exposition des produits agricoles et alimentaires du Portugal attire-t-elle l'attention du visiteur par le nombre, la grande variété et la supériorité des produits exposés dans la Galerie des Machines du Champ de Mars, à côté de ceux de l'Autriche, de la Russie et de l'Espagne, avec lesquels ils peuvent soutenir la comparaison la plus honorable.

Cette Exposition couvre une superficie de 1.300 mètres carrés. Elle est surtout remarquable par les vins excellents, de types extrêmement variés, représentant toute la production vinicole du pays, évaluée, d'après les meilleures statistiques, à 5,500,000 hectolitres. Elle est caractérisée par une grande vigne disposée en treille. On y voit aussi un modèle de vigne *en fourches*, système de culture fort usité dans la région viticole du Nord, où l'on trouve des ceps de 10 à 15 mètres de hauteur rapportant, en moyenne, un panier de raisins, soit 10 litres de vin. Citons aussi, comme curiosité remarquable, la réduction exposée de la vigne de *Poceirão*, située entre Lisbonne et Setubal, propriété de M. José Maria dos Santos, de la contenance de 2,400 hectares et plantée de 6 millions de ceps, dont la moyenne de production

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

annuelle est de 18,000 à 20,000 pipes, de 500 litres. C'est la plus considérable qu'on connaisse, car celle qui vient après, située en Algérie, n'a guère plus de trois millions de pieds de vigne.

Les vins généreux de Porto et de Madère, de renommée universelle, sont largement représentés. Il en est de même de ceux de Carcavellos, si appréciés des gourmets. Comme vins de table, nous retrouvons dans la série des rouges le *Collares*, si connu par son bou-

M. le Conseiller Ressano Garcia,
Inspecteur Général de la section Portugaise.

quet et sá saveur, et ceux de Torres-Vedras, Almeirim, Alpiarça, etc., et dans celle des blancs le *Bucellas*, fort estimé, et ceux de Dão, d'Alemtejo, etc. Comme nouveauté de l'industrie vinicole portugaise, il faut remarquer les vins mousseux de la région du Douro, de fabrication très soignée, déjà bien connus dans le pays et assurément appelés à être, dans un avenir prochain, l'objet d'une assez large exportation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cette section comprend, en outre, quelques spécimens d'excellentes eaux-de-vie de vin.

Parmi les produits alimentaires d'origine végétale, abondamment représentés par une grande variété de céréales, de plantes légumineuses et autres, les huiles, dont la production est considérable, détiennent le premier rang. A remarquer les huiles de la région du Douro, des environs de Santarem et de la province d'Alemtejo aux alentours de Serpa, qui sont excellentes. Les fabriques d'Alvito et d'Alferrarede, les plus importantes du pays, exposent de beaux échantillons de ce produit de l'industrie agricole.

Une grande variété de fruits, d'une saveur exquise, éclos sur un sol exceptionnement privilégié, dans la zone tempérée du Nord et du Centre ou sous le beau ciel de l'Algarve, où règne un printemps continuel, complète cette belle exposition des produits agricoles.

Au nombre des industries alimentées par l'agriculture, il faut mentionner les fromages si estimés de la *Serra d'Estrella* et de l'*Alemtejo*, les eaux-de-vie de fruits, les tabacs, et les conserves alimentaires dont la consommation et l'exportation ont pris, depuis quelques années, un très grand développement justifié par l'excellence de la fabrication.

A remarquer une collection de gravures fort intéressantes représentant les principales variétés de raisins de production portugaise, et faisant partie de la décoration du local de la section agricole; et consulter, entre autres ouvrages sur l'agriculture, *le Portugal vinicole*, tout récemment publié par M. Cincinnato da Costa, renfermant des informations très précieuses sur la culture de la vigne, les procédés de vinification, etc., et dont les gravures mentionnées ci-dessus font partie; et *le Portugal au point de vue agricole*, revue publiée sous la direction de MM. Dom Luiz de Castro et Cincinnato da Costa, en collaboration avec divers spécialistes et professeurs distingués.

L'exploitation des mines est abondamment représentée par les principaux minerais de production nationale, savoir : le manganèse, les pyrites cuprifères, le fer, le cuivre, le plomb, l'étain à galène argentifère, le quartz aurifère, la houille et le nitre; et l'exploitation des carrières, par des pierres de taille granitiques et par de beaux marbres d'Estremoz.

La section industrielle a été, dès le début des travaux d'organisation, confiée à la haute compétence de M. Antonio José Arroyo, ingénieur très distingué, inspecteur des Écoles industrielles et commerciales, ancien député, qui a été également chargé de la section des beaux-arts, et à celle de M. Henrique Taveira, industriel, propriétaire de deux filatures et fabriques de tissus de coton, dont le concours intelligent et dévoué a aussi puissamment contribué avec celui de son collègue aux excellents résultats de ces travaux, malgré

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des obstacles de toute nature, dont le plus considérable a été l'épidémie qui a sévi à Porto pendant le deuxième semestre de 1899, épidémie qui a évité l'envoi d'un grand nombre de produits, par crainte des mesures sanitaires qui en frappaient l'exportation. Ils ont eu pour auxiliaires MM. Alfredo de Brito, secrétaire de l'Association industrielle portugaise et secrétaire de la commission de Lisbonne; Estevão Torres, délégué commercial de la Commission de Porto et ingénieur d'un grand mérite; le Conseiller Pedro Araujo, à Porto, et A. Teixeira Judice, ingénieur, chef du bureau de la propriété industrielle au Ministère du Commerce et de l'Industrie, commissaires techniques du Gouvernement.

La section de l'industrie manufacturière est la preuve évidente des grands progrès accomplis par le Portugal dans cette branche du travail humain. Malgré les nombreux obstacles qui s'opposent à ce que son développement prenne des proportions considérables, et dont le principal est la cherté des matières premières qu'elle doit demander à l'étranger, il n'y a qu'à examiner attentivement la perfection des produits exposés pour se convaincre que l'industrie a pris un tel essor et atteint un tel degré d'avancement en Portugal, qu'elle fait le plus grand honneur à ce pays.

Nous mentionnons très rapidement ce qui nous paraît le plus remarquable dans cette section.

Quoique fort résumée, la partie relative à la décoration et au mobilier des édifices publics et des habitations offre, par son caractère nationaliste, de réelles curiosités, en meubles de luxe et en meubles ordinaires à bon marché, ainsi que par la perfection des travaux de menuiserie et d'ébénisterie.

La céramique est fort intéressante. La partie concernant la construction forme toute une collection très variée de tuiles, briques, parquets en mosaïque, grès-cérames, qui atteste le haut degré de développement de cette fabrication. Pour les autres applications de la céramique, nous citons spécialement les ornements en terre cuite, la porcelaine de la fabrique de Vista Alegre, dont la technique ressemble beaucoup à celle de Limoges; les faïences artistiques de Caldas da Raïnha et de Porto; et nous appelons surtout l'attention du visiteur sur les faïences, genre majolique, de Bordallo Pinheiro, aux émaux éclatants, remarquables par leur caractère nationaliste et par le dessin éminemment artistique et d'une originalité étonnante; sur les faïences de la fabrique de Caldas et sur les figurines de la fabrique de Devezas, représentant des costumes nationaux. Cette section contient, en outre, une nombreuse et belle collection de cristaux, de verre poli et gravé et de vitraux.

L'exposition de l'industrie cotonnière est des plus complètes. On y voit le coton en préparation; le fil écru, teint, ou blanchi, en éche-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

veaux, en pelotons, en bobines ; le coton en ouate, le coton hydrophile ; du tricot, de la passementerie, du fil recouvert pour applications de transmission de l'électricité ; des tissus écrus, blanchis, teints ou imprimés, dont il est fait une grande consommation dans le pays et qui s'exportent sur une large échelle pour les colonies portugaises et le Brésil, où ils concourent avantageusement avec les produits similaires étrangers. C'est une des branches d'industrie qui a atteint le plus parfait développement en Portugal.

Dans la classe des fils et tissus de laine, les draps fabriqués à Lisbonne et à Covilhã se font remarquer et justifient la large consommation qui en est faite en Portugal et dans ses colonies, ainsi qu'au Brésil.

Nous ne clorons pas cet aperçu si rapide de la classe des tissus sans mentionner les soieries et sans appeler l'attention du visiteur sur les dentelles de Peniche, si délicatement travaillées, aux dessins si gracieux, très connues et appréciées, même à l'étranger, ainsi que sur les travaux en guipure et en passementerie de l'île de Madère, d'un fini si parfait, et à si bon marché.

L'industrie du papier est surtout représentée par la compagnie du Prado, dont les cinq fabriques produisent annuellement 4 millions de kilogrammes, depuis le papier d'emballage le plus ordinaire jusqu'au papier à écrire de qualité supérieure et au papier d'impression en feuilles et en bobines.

L'orfèvrerie, cet art qui depuis des siècles jouit en Portugal d'une réputation bien méritée par les innombrables travaux artistiques qu'il a accomplis, affirme son excellence par un grand nombre d'ouvrages de styles divers. Elle offre spécialement à l'attention du visiteur l'épée d'honneur offerte à M. le major Mousinho d'Albuquerque, gouverneur général de Mozambique, comme témoignage de la reconnaissance publique pour ses services et ses exploits pendant la dernière campagne contre les indigènes, et un surtout monumental. Ces deux pièces, d'incontestable valeur artistique, ont été modelées par le grand sculpteur portugais Teixeira Lopes et sortent des ateliers de la maison Rosas, de Porto.

Presque toutes les autres branches de l'industrie manufacturière exhibent leurs produits : appareils de chauffage et d'éclairage, becs à incandescence, bougies automatiques, vètements, cuirs, chapellerie, parfumerie, coutellerie, maroquinerie, vannerie, métaux repoussés, etc.; la typographie, qui a obtenu les plus hautes récompenses dans toutes les expositions; la photographie, les instruments de précision et d'arpentage exposés par l'Institut industriel de Lisbonne ; les instruments de chirurgie, etc.

La nombreuse collection exposée par l'Arsenal de Guerre de Lisbonne suffit à démontrer l'état d'avancement des industries cor-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rélatives et donne l'idée la plus avantageuse de cet établissement, parfaitement outillé pour fabriquer des armes blanches et à feu, des canons, le matériel d'artillerie et du génie, des projectiles, des munitions, tous les articles d'équipement, de campement et de harnachement à l'usage de l'armée, ainsi que pour exécuter toutes les réparations de l'armement acheté à l'étranger.

L'Arsenal maritime de Lisbonne expose également une belle

M. le vicomte de Faria, Commissaire général.

série de produits de ses usines, d'articles destinés à l'armement des troupes de l'armée de mer, au gréement et à l'équipement des navires, des câbles et des toiles à voile de qualité supérieure, etc. Cet arsenal, qui vient de subir une transformation complète sous la direction technique de M. Croneau, officier du génie maritime français, est à même de produire tout son outillage, de faire toutes les grandes réparations des navires et de leurs machines et de construire de toutes pièces des croiseurs du système moderne.

Ces deux établissements de l'État attestent, par la perfection de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

leurs produits, les grands progrès récemment accomplis en Portugal par les industries corrélatives.

A côté des grands chefs-d'œuvre de l'art contemporain, groupés dans le grand Palais des Champs-Élysées, le Portugal expose quelques travaux d'artistes de talent, affirmant ainsi que le goût pour les Beaux-Arts n'a pas cessé de se développer dans ce pays, qui possède tant et de si précieux spécimens séculaires de peinture, de sculpture et d'architecture. S. M. le roi dom Charles, illustre rejeton d'une race de rois artistes, expose un beau pastel représentant *le Lever des filets d'une madrague* et qui affirme les hautes qualités artistiques de son auteur.

Parmi les œuvres des peintres dont la renommée n'est plus à faire, il faut citer les portraits de quelques notabilités portugaises et un *Saint Antoine* de Columbano Bordallo-Pinheiro, artiste du plus fort tempérament et portraitiste insigne ; — un portrait par Veloso Salgado ; — un délicieux *Matin* de Carlos Reis, paysagiste, dont les travaux sont fort intéressants ; — les tableaux de Souza Pinto, l'auteur si connu de la *Culotte déchirée*, qui excelle dans les tableaux de genre et est doublé d'un parfait Parisien ; — les peintures de fleurs de Mme Maria-Augusta Bordallo Pinheiro ; — le *Viatique*, tableau de grande valeur du professeur Malhoa, qui a produit tant d'élèves distingués. — A coté de ces artistes consacrés, il n'est que juste de mentionner MM. Candido da Costa et son tableau *La rentrée des bateaux*, Julio Ramos, excellent paysagiste, et Julio Caneiro, portraitiste, trois artistes du plus bel avenir.

La sculpture est représentée par quelques travaux de Teixeira Lopes, le premier des sculpteurs portugais contemporains, qui expose un beau groupe, *La Charité*, œuvre aux grandes allures et affranchie des vieilles formules conventionnelles ; ses portes monumentales pour l'église de la Chandeleur, à Rio de Janeiro ; et les *Enfants*, spécimen du genre où il excelle ; — ainsi que par quelques travaux de son père et de son frère ; — par Thomas Costa, artiste délicat ; — par Fernandes de Sà, avec *Ganymède*, récompensé au salon de 1900 par une mention honorable ; — et par Meyrelles, élève de Teixeira Lopes, dont la belle composition, *Martyre*, est bien digne d'être appréciée.

A remarquer, pour l'architecture, le projet de construction du palais de justice de Lisbonne, par M. Ventura Terra, l'auteur des pavillons de l'exposition portugaise ; celui de M. Marques da Silva, architecte émérite, diplômé de l'École des Beaux-Arts, pour la reconstruction de l'édifice des *Jérony mos* (couvent des Hyéronimites) de Lisbonne, ce joyau si précieux du genre gothique portugais connu sous la dénomination d'architecture *manuéline*, et celui de la gare centrale de Porto, du même artiste.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les œuvres si rapidement énumérées des principaux artistes témoignent hautement que le culte des Beaux-Arts a en Portugal de fervents et de très illustres adeptes.

C'est à dessein que nous terminons cette notice par quelques mots sur le groupe de l'éducation et de l'enseignement; car c'est surtout par l'instruction d'un peuple qu'on peut juger de l'état de sa civilisation. Or il convient de mettre bien en relief tout ce qui peut démontrer que le Portugal, au prix des plus grands efforts, a accompagné dans sa marche vertigineuse le siècle près de s'éteindre et suivi le mouvement général de la civilisation et du progrès matériel.

Les monographies, ainsi que les plans et les modèles d'écoles, publiés et exposés par les soins de l'Inspection générale, prouvent à l'évidence qu'en Portugal l'instruction primaire est très répandue au moyen d'un grand nombre d'écoles entretenues par l'État, et que l'instruction secondaire ou supérieure, dégagée des entraves de l'internat, est accessible à toutes les classes de la société. On y voit que le régime des écoles publiques, depuis les primaires jusqu'à l'Université de Coïmbre, et les programmes des études, sont parfaitement d'accord avec les préceptes de la pédagogie moderne, et que le pays possède toutes les écoles spéciales qui complètent le cycle de l'enseignement, parmi lesquelles il est juste de citer, pour le niveau élevé des études, l'École de l'armée, pépinière d'officiers de toutes les armes, l'École navale, les Écoles polytechniques et les Écoles de médecine de Lisbonne et de Porto, le Collège militaire, l'Institut d'agronomie, l'Institut industriel, l'Académie des beaux-arts, le Conservatoire de musique, etc.

L'enseignement industriel, cette branche si utile de l'instruction publique, loin d'être négligé, a été fécond en résultats pratiques. Il est en ce moment l'objet d'une transformation profonde, due à l'introduction dans le pays des idées qui déterminèrent en France l'enquête décrétée en 1881 par Antonin Proust et publiée en 1884. Les travaux de cordonnerie, de fleurs, de cartonnages, de vannerie, de menuiserie, de serrurerie, exposés par les élèves de ces écoles disséminées en assez grand nombre dans le pays, révèlent la forte impulsion donnée à cet enseignement.

Les nombreux ouvrages sur l'enseignement, en général, les belles cartes dressées par la Commission géodésique et par le Bureau hydrographique, ainsi que tant d'autres travaux analogues de grand mérite, sont comme le corollaire de notre affirmation concernant le haut degré du développement de l'instruction publique en Portugal.

Ce pays, où foisonnent les institutions de prévoyance et de secours mutuels, et dont la charité s'émeut aux appels de toutes les misères pour faire éclore, comme par enchantement, des asiles pour l'enfance ou pour la vieillesse et des établissements charitables de toute

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

espèce ; qui possède un corps complet de législation civile et criminelle calquée sur celle des nations les plus avancées et empreinte d'un caractère de douceur qui s'allie parfaitement avec les mœurs si douces du peuple, et qui s'honore d'être, entre tous les autres, le premier qui ait inscrit dans les traités internationaux la clause de n'accorder jamais l'extradition qu'à la condition que la peine capitale, depuis longtemps bannie de son code, ne sera pas appliquée à l'extradé ; qui, par de persévérants et tenaces efforts, s'applique à faire valoir les immenses ressources naturelles de son sol privilégié et à développer son industrie dans la brillante mesure démontrée par la présente Exposition : ce pays, disons-nous, bien loin d'être arriéré et esclave de la routine, comme on se plaît trop souvent à le représenter sans connaissance de cause, a suivi la marche du progrès et détient un rang des plus honorables dans cette assemblée des nations.

Nous le saluons aussi de toutes nos sympathies et lui souhaitons la bienvenue au concours universel de 1900.

V. W.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Notice concernant la Bulgarie

A l'Exposition Universelle de 1900

Peuplée de 3.310.000 habitants, la Bulgarie est une monarchie constitutionnelle avec pouvoir représentatif. Le souverain est S. A. R. Ferdinand Ier, élu le 7 juin 1887. Le prince héritier est S. A. R. Boris.

Le sol de la Bulgarie est généralement très fertile; sur les 9.927.600 hectares, plus de 2.311.000 sont cultivés en champs, vignes et jardins potagers. Les prés et pâturages absorbent près de 6 millions d'hectares et les forêts 1.332.429 hectares.

Sofia, la capitale de la Bulgarie, compte aujourd'hui 60.000 habitants. Comme villes, dont l'importance croît chaque jour, il convient de citer Philippopoli, Roustchouk, Varna, Bourgas, Tirnovo, Viddin, Sistow, Sliven, Choumen, etc.

On compte huit ministères. La dette publique est de 220 millions de francs et le budget annuel de 84 millions en recettes et en dépenses.

Créé le 19 novembre 1893, le ministère du Commerce et de l'Agriculture de Bulgarie est composé de diverses sections : agriculture, commerce et industrie, mines, forêts, art vétérinaire, assurances contre la grêle, comptabilité. Du même ministère, dépendent encore la direction de la statistique, l'administration centrale des caisses agricoles, les chambres de commerce, le musée commercial et industriel bulgare à Sofia, l'imprimerie d'État, les mines d'État, les écoles d'agriculture, les écoles de métiers et enfin l'école commerciale de Sistow.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La France, l'Autriche-Hongrie, l'Italie, la Grande-Bretagne, a Russie, la Roumanie et la Serbie ont conclu avec la Bulgarie des traités de commerce donnant à leurs nationaux une entière liberté d'action dans le territoire de la Principauté.

De 1888 à 1898, le commerce de la Bulgarie avec les États étrangers s'établit de la manière suivante :

ANNÉES.	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.
	francs.	francs.
1888.....	66.362.431	64.198.637
1889.....	72.869.245	80.581.076
1890.....	84.530.497	71.051.123
1891.....	81.348.150	71.065.085
1892.....	77.303.007	74.640.354
1893.....	90.867.900	91.463.653
1894.....	99.229.193	72.850.675
1895.....	69.020.295	77.685.546
1896.....	76.530.278	108.739.977
1897.....	83.994.236	59.790.511
1898.....	72.730.250	66.537.007

Depuis 1894, le Gouvernement fait bénéficier d'avantages spéciaux les industriels bulgares ou étrangers créant des établissements offrant de sérieuses garanties de durée et de prospérité. Diverses exemptions d'impôts et de droits de douane sont accordées aux industriels susdits, ainsi que d'importantes réductions sur les tarifs des Compagnies de chemins de fer. Bref, les administrations publiques ne négligent aucune occasion de favoriser les étrangers qui viennent en Bulgarie pour y faire fructifier leurs capitaux.

L'industrie des tapis prend chaque jour un nouveau développement; leur bonne qualité, leur prix de revient très modéré et la solidité dont ils font preuve à l'usage leur assurent chaque jour de nouveaux débouchés. Les tapis Bulgares peuvent lutter avec les meilleurs tapis d'Orient ; il est facile de s'en rendre compte *de visu* en visitant le Pavillon Princier, au quai d'Orsay.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

S. A. R. Ferdinand Ier, Prince de Bulgarie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

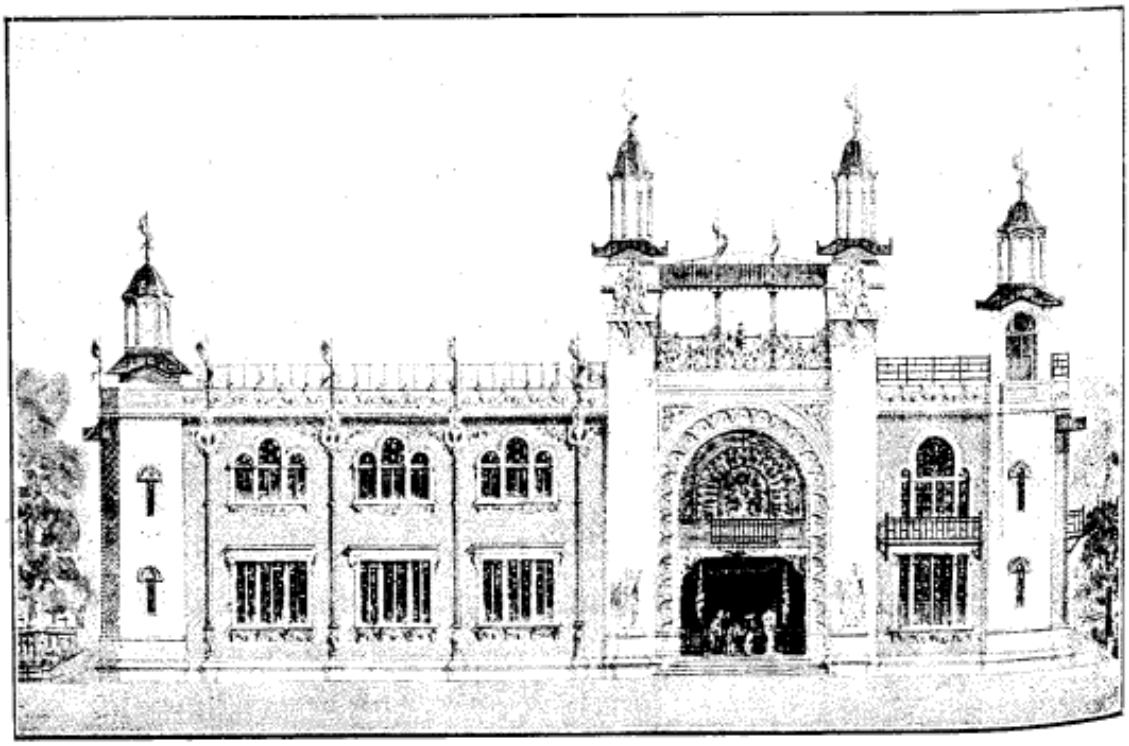
Il y a près de deux ans s'est ouvert, à Sofia, un musée commercial et industriel destiné à créer de nouveaux débouchés aux produits bulgares.

Les négociants et les particuliers du monde entier peuvent y adresser directement leurs demandes de renseignements et d'échantillons. Toutes informations utiles leur sont données avec la plus grande exactitude, et le musée se charge même de transmettre, dans les meilleures conditions de fabrication et de prix, les commandes qui lui sont adressées.

On peut également s'adresser à la Légation, 94, avenue Kléber, à Paris, pour y demander tous renseignements commerciaux et agricoles sur la Principauté.

Le catalogue spécial, édité par les soins du Commissariat général de Bulgarie à l'Exposition universelle de 1900, donne les renseignements les plus détaillés sur les diverses branches de l'activité nationale bulgare que nous venons d'effleurer dans cette rapide esquisse, et nous y renvoyons toute personne désireuse de connaître à fond les ressources commerciales et industrielles d'un pays dont la culture intellectuelle et économique est le constant souci du Gouvernement et mérite de retenir l'attention des gens sérieux des deux mondes.

P. D.



Pavillon de la Bulgarie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Notice concernant la section Russe

à l'Exposition universelle de 1900

L'invitation de prendre part à l'Exposition Universelle de Paris en 1900, adressée par le gouvernement de la République française, a été acceptée par la Russie, conformément à un ordre de S. M. l'Empereur, en date du 10 septembre 1895. Les dispositions pour l'organisation d'une section russe ont été concentrées comme dans les précédentes occasions au département du Commerce et des Manufactures, sous la direction immédiate du Ministre des Finances, le secrétaire d'État Serge de Witte. L'exécution des mesures à prendre fut confiée à une commission présidée par le Directeur du Département, M. le conseiller privé Kovalevsky, et composée de délégués des différentes administrations compétentes et de fonctionnaires du Ministère des Finances. Les deux vice-présidents de cette commission sont M. Arthur Raffalovich, membre du Conseil du Ministre, et le prince Tenicheff, commissaire général de la section russe à l'Exposition universelle; M. B. de Wouytch est le commissaire général adjoint; le professeur Konovaloff, chef des groupes du Ministère des Finances, a été chargé d'organiser le fonctionnement du jury, en ce qui concerne la Russie.

La Commission impériale a réuni plus de 2.400 exposants, contre 1.179 en 1878.

A la dernière exposition nationale russe, qui eut lieu en 1896 à Nijni-Novgorod, les visiteurs ont eu la sensation très vive et très nette que, sans cesser d'être une grande contrée agricole, la Russie devenait un État industriel, mettant en valeur les admirables richesses d'un sol si abondamment pourvu de ressources de toute nature. Depuis lors, la Russie a continué de marcher dans la voie ouverte. L'Exposition de Paris, à laquelle elle prend une part très large, permet de juger des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

efforts et des résultats, La section russe offre en effet un tableau vivant et réel, où le pittoresque se mêle à l'utile; c'est une synthèse établie avec soin au point de vue agricole, minier, industriel, commercial, sans qu'on ait oublié l'activité nationale dans le domaine de l'Instruction publique et des Beaux-Arts.

Nous rappellerons tout d'abord qu'en 1800, les recettes ordinaires de l'état n'étaient que de 67 millions, elles sont aujourd'hui de 1.564 millions; le revenu des douanes, qui était de 5 millions en 1788, atteint 217 millions; celui des postes et télégraphes a progressé de 3 millions en 1839 à 48 millions en 1900. En 1788, le commerce extérieur de la Russie représentait une valeur de 47 millions de roubles, en 1898, il s'élève à 1.350 millions. Il serait facile de continuer cette juxtaposition de statistiques prises à cent années d'intervalle, de même que l'on pourrait faire le bilan moral d'un siècle marqué par l'émancipation des paysans, par a convocation de la Conférence de La Haye, par la construction du chemin de fer de Sibérie (1).

La Russie couvre une superficie d'environ 22 millions de kilomètres carrés, dont 5.470.000 en Europe, 16 millions en Asie (avec le Caucase). Sa population est aujourd'hui de près de 135 millions d'habitants. Les principales richesses minérales de la Russie d'Europe sont le charbon de terre, le fer et le sel. Les gisements de houille les plus riches se trouvent dans le bassin du Donetz, ensuite dans le royaume de Pologne (bassin de Dombrowa), dans la région centrale agricole et le long du fleuve Tchourowaïa, sur le revers occidental de la chaîne de l'Oural. Les minerais de fer sont très communs dans le bassin du Donetz, en Finlande, dans le gouvernement d'Olonetz, dans la région centrale, le long de l'Oka et dans le bassin supérieur du Don. Le sel commun ou hydrochlorate de soude est répandu dans la plaine de Russie en incommensurable quantité, le sel gemme dans les célèbres mines d'Iletzk, au-delà du fleuve Oural, près d'Orenbourg, près de Bakhmout, dans le gouvernement d'Ekaterinoslaw et dans la montagne de Tchaptchatchi. Des richesses salines plus grandes encore sont celles des dépôts lacustres (Crimée, Nouvelle-Russie, gouvernement d'Astrakan). Les autres richesses minérales sont des mines de zinc en Pologne, des mines d'étain et de cuivre en Finlande, des minerais mercuriels dans le district de Bakmout, le manganèse dans le gouvernement d'Ekaterinoslaw et de Kherson; le cobalt sur la rive mourmane et la Laponie. La région lacustre et la Finlande possèdent de riches matériaux de construction en granit et syénites, des roches de quarzite, des marbres. Dans le gouvernement de Kiew, on a découvert de belles carrières de labrador. Parmi les richesses minérales du Caucase, on citera les minerais de plomb argentifère, de zinc, de cinabre, de manganèse, de cobalt; sur les deux versants du Caucase, il existe d'excellentes sources minérales,

(1) La quantité d'or fin produite en Russie de 1888 à 1896 a été de 319.977 kilos.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

S. M. l'Empereur Nicolas II.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mais la principale richesse de cette espèce c'est le naphte, dont les nappes de l'extrémité orientale du Caucase et de la presqu'île d'Apchéron ont acquis une importance universelle.

Les richesses minérales de l'Oural comprennent des gisements d'or en veines et en sables, le platine et les métaux rares qui l'accompagnent, tels que l'iridium, le rodium, l'osmium; de riches mines de cuivre et les meilleurs malachites du monde, du chrome, du manganèse, du nickel. Les minerais de fer de l'Oural sont renommés par leur richesse et leurs qualités (le mont Blagodatt). Enfin, dans l'Oural, il existe de riches gisements de pierres précieuses, parmi lesquels les plus connus sont : les gisements du Mourzinsk, de Chaïtansk et ceux de la rivière Tokova. Les pierres précieuses que l'on trouve dans l'Oural sont les béryls (aiguemarine et émeraude), les topazes véritables, les zirkonses (hyacinthes), les rubis, saphirs et les rares rubis-saphirs, les meilleures améthystes du monde, ainsi que des pierres particulières à l'Oural, comme les phénaquites, les chryso-béryls, les tourmalines roses, les grenats verts. La Russie d'Asie possède beaucoup d'autres richesses. Sans parler des filons aurifères qui sont encore peu exploités, les sables aurifères couvrent de vastes régions de la Sibérie, les versants septentrionaux des ramifications de l'Altaï, les revers des monts Kouznietzky-Alataou et de la chaîne de Salaïr; les gisements aurifères du gouvernement d'Ienisseisk sont dans les bassins de l'Angara et de la Podkammennaïa Tougoutska; les gisements de la Beroussa dans le cercle de Nijni Oudinsk et de Kansk, le riche groupe d'Olekminsk (1).

S. E. M. de Witte,
Secrétaire d'État,
Ministre des Finances.

La Russie d'Asie possède encore beaucoup d'autres richesses, notamment les gisements aurifères dans la province de Iakoutsk, des deux versants des monts Stanovoï dans les provinces de Iakoutsk et de l'Amour; enfin les gisements nouvellement découverts dans le district d'Oudskoï de la province littorale (Primorsky). Il existe des minerais de plomb argentifère dans les provinces d'Akmolinsk et de Semipalatinsk, de la lieutenance générale steppienne, dans le district de Zmieïnorsk et les environs de Salaïr et, enfin, au delà du Baïkal, dans les districts de Nertchinsk. En dehors du revers oriental des Monts

(1) On trouvera d'amples données dans le grand ouvrage, la *Russie au* XIX^e^ *siècle*, éditée en français sous la direction de M. W. de Kovalevsky, président de la Commission Impériale.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ourals, les minerais de cuivre sont particulièrement en abondance dans les provinces d'Akmolinsk et de Semipalatinsk, dans les monts Altaï et dans le district de Minousinsk où des mines de cuivre furent exploitées dans les temps les plus reculés par les aborigènes de l'époque du bronze. Plus à l'est, on trouve des minerais de cuivre sur l'Aldan et la Léna, dans le cercle de Nertchinsk, dans l'île de Sakhaline, dans le cercle de Tachkent de la province du Syr-Daria. Il n'y a d'étain que sur la rivière l'Onone, dans la province Transbaïkalienne. La Russie d'Asie est extrêmement bien pourvue en minerais de fer, surtout dans le bassin de Kouzniétzk qui est immensément riche en houille. Il existe du charbon de terre dans les provinces steppiennes d'Akmolinsk et de Semipalatinsk, dans le gouvernement d'Irkoutsk, dans les régions que traverse le grand transsibérien, et sur l'île de Sakhaline. Dans le gouvernement d'Irkoutsk et sur les affluents du Iénisseï inférieur, on rencontre des gisements de plombagine (graphite). La Russie d'Asie est assez riche en sel. Les dépôts de sel lacustre sont très communs dans la partie asiatique de la dépression aralo-caspienne (le fameux lac Indersk dont les richesses salines sont incommensurables). Il existe aussi de riches lacs salés dans la lieutenance générale steppienne (Koriakowsk), dans les steppes sud-ouest de la plaine sibérienne (les lacs Borowskï et Bourlinsk), ainsi que la partie méridionale de la Sibérie moyenne et de la Transbaïkalie. On possède de riches réserves de sulfate de nitre (sel Glauber) dans le golfe de Karabougass de la mer Caspienne, de même que dans beaucoup de lacs de steppes de la Sibérie méridionale et de la lieutenance générale steppienne. Le naphte est en abondance dans l'île de Tchéléken, dans les parties de la province Transcaspienne les plus rapprochées de la mer, au delà du fleuve l'Emba. La Sibérie est riche en sources minérales: il en est de même du Turkestan.

S. E. M. de Kovalevsky.
Conseiller privé, Président de la Commission Impériale.

Grâce à la politique éclairée de ses souverains, qui, depuis vingt ans, lui ont assuré le bienfait d'une paix durable, grâce à la stabilité de son régime douanier, la Russie a pu, sur le fondement des richesses de son sol et de son sous-sol, développer son industrie dans les proportions les plus considérables.

On peut en juger par les chiffres relatifs à la valeur de la production en 1877 et en 1897.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	1877	1897
Industrie textile	297.7 millions de roub.	946.3 mill. de roub.
Produits alimentaires	17.0	93.7
Mise en œuvre des produits animaux	67.7	132.0
Industrie du bois	16.8	102.9
Industrie du papier	12.7	45.5
Produits chimiques	10.5	59.6
Produits céramiques	20.4	82.6
Objets en métal	89.3	310.6
Autres industries	8.6	41.0
	541 millions	1.816 millions

S. E. le Prince Tenicheff,
Vice-Président
de la Commission Impériale
et Commissaire général.

Beaucoup de branches ne sont pas comprises dans cette énumération. Les ouvriers employés dans les fabriques dépassent aujourd'hui le nombre de deux millions. Il faut y ajouter ceux qui travaillent à la maison, qui suppléent par une production domestique à la médiocrité de leurs gains comme ouvriers ou petits propriétaires ruraux et qui produisent les ouvrages si intéressants exposés dans le Village Russe, qui est adossé aux puissantes murailles du Kremlin, au Trocadéro.

Quant à la production minérale et métallurgique, quelques chiffres montrent la progression obtenue de 1877 à 1898 (millions de pouds).

	1877	1898
Houille	110	746
Naphte	13	507
Fonte	23	134
Fer	16	30
Acier	3	70

Et encore, malgré leur prodigieux développement, ces branches de l'industrie nationale sont encore impuissantes à satisfaire les besoins chaque jour plus grands de combustible et de métal brut.

De 1878 à 1897, l'industrie russe ne s'est pas bornée à augmenter la masse de ses produits. On a pu constater en 1896, à l'Exposition de Nijni, qu'elle a su améliorer ses procédés techniques ; on le constatera derechef à Paris. Beaucoup de branches de production qui existaient à peine il y a vingt-cinq ans, sont aujourd'hui florissantes et ont atteint un haut degré de perfection ; d'autres industries sont nées. Le concours

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des capitaux étrangers, qui trouvent en Russie un emploi fructueux, a beaucoup contribué, dans les dernières années, à ce développpement.

Malgré le prodigieux essor des industries, malgré le rôle croissant qu'elles jouent dans la production du pays, la Russie est restée un pays agricole par excellence. La récolte de 1899 a donné 1.291 millions de pouds de seigle, 569 millions de pouds de froment, 728 millions de pouds d'avoine, 300 millions de pouds d'orge. La consommation intérieure augmente. A côté des céréales, la betterave, le lin, le chanvre occupent de vastes étendues et sont transformés en produits fabriqués. La Russie, où travaillent près de 5 millions de broches et plus de cent mille métiers mécaniques à tisser, reçoit aujourd'hui le tiers du coton nécessaire (plus de 70 millions de kilogrammes) de ses plantations asiatiques. Grâce aux efforts persévérants et éclairés, le coton d'Asie centrale est devenu d'une qualité excellente. L'Exposition de Paris renseignera le public sur la production agricole de la Russie dans ses branches multiples. Le gouvernement impérial porte une attention toute spéciale à l'élevage du bétail, à la préservation des troupeaux; des mesures rigoureuses vétérinaires sont prises et des résultats excellents ont été obtenus. Actuellement toutes les régions s'étendant des frontières de l'Europe occidentale jusqu'à la province de Tobolsk et jusqu'au territoire d'Akomlinsk inclusivement, et depuis les monts Caucase et la mer Noire jusqu'à la province d'Astrakan doivent être reconnues comme étant entièrement indemnes de l'épizootie.

S. E. M. Raffalovich,
Conseiller d'Etat actuel,
Vice-Président de la Commission Impériale.

Les chemins de fer ont été des instruments puissants pour le développement économique de la Russie. En 1889, le réseau russe était de 29,292 kilomètres, dont 6902 appartenaient à l'État, le reste était possédé par des compagnies privées. Aujourd'hui il n'existe plus que 9 compagnies privées concessionnaires de 15,712 kilomètres en pleine exploitation, de 6,842 kilomètres en construction, de 769 kilomètres de lignes d'intérêt local, soit un total de 23,323 kilomètres. Pendant la même période, la longueur des chemins de fer de l'État a passé de 6,902 à 30,859 kilomètres, et si l'on tient compte de 4,796 kilomètres en construction à 35,655 kilomètres. La longueur du réseau russe qui, en 1889, était de 29,292 kilomètres, atteint aujourd'hui 58,978 kilomètres, sans

La Chine a cédé à la Russie l'usufruit de la presqu'île de Kouan-Toun et ouvert l'accès d'une mer toujours libre de glaces.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

compter la partie de la ligne de l'Est chinois qui se trouve hors des frontières de l'Empire. L'agrandissement du réseau ferré, l'augmentation du matériel, l'unification et les abaissements des tarifs ont exercé l'influence la plus heureuse.

Ce qui donne à l'Exposition russe un attrait puissant, c'est la partie relative à la Sibérie. On peut contempler la grande œuvre de la construction d'une voie ferrée, traversant l'Asie dans toute sa longueur, œuvre qui s'est accomplie sous la direction immédiate de l'Empereur Nicolas II. Elle approche de son heureux achèvement. Un ruban de fer ininterrompu reliera les rives des deux Océans. Au point terminus de la voie ferrée s'élèvera la ville de Dalni, érigée en port franc et appelée à devenir un des centres principaux des relations commerciales entre l'ancien et le nouveau Monde. Cette grande voie de transit, joignant les extrémités de l'Europe et celles d'Asie, est destinée à servir d'élément civilisateur pour l'Extrême-Orient, en même temps qu'elle éveille à la vie les forces productives de la riche Sibérie.

S · E. M. de Wouytch,
Conseiller d'Etat actuel,
Commissaire général adjoint.

Les finances d'un Etat sont le reflet de la vie économique du pays. Depuis 1889, à l'exception de la seule année 1891, marquée par une récolte insuffisante et une véritable disette, le budget ordinaire s'est toujours réglé avec un excédent sur les dépenses; cet excédent, qui était de 18 millions en 1892, a été de 237 millions en 1898, Durant cette période la Russie a procédé à toute une série de grandes conversions qui ont allégé le fardeau de sa dette publique; elle a mené à bonne fin la réforme monétaire (loi monétaire du 7 juin 1899). La politique financière d'un grand pays doit tendre à conserver sa stabilité à l'instrument des échanges : la stabilité est essentielle pour le développement normal de l'état économique et financier. De 1892 à 1899, le stock d'or russe a augmenté de 660 millions roubles; en même temps qu'il était retiré près de 500 millions de billets de crédit.

Dans le domaine fiscal, on ne doit pas oublier la grande réforme de l'impôt des boissons, dont un des principaux objets a été de diminuer l'abus des boissons alcooliques et de lutter contre l'ivrognerie. La Régie des alcools a un pavillon spécial au Champ de Mars, près de la Tour Eiffel.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Notice concernant la Roumanie

A l'Exposition Universelle de 1900

La Roumanie qui n'avait pris officiellement part, depuis 1867, à aucune de nos Expositions universelles, entend figurer brillamment à celle de 1900. Elle a fait voter par son Parlement une somme de 2 millions pour sa participation au grand tournoi pacifique dont le merveilleux panorama se déroule déjà sur les deux rives de la Seine : elle a appelé à la tête de son Commissariat général, ainsi que des divers comités d'organisation de son Exposition, des hommes d'une valeur éprouvée, presque aussi connus en France qu'en Roumanie, et dont l'effort incessant ainsi que le labeur patriotique font présager l'entière réussite ; enfin, elle a confié le soin d'édifier ses deux principaux pavillons à M. Formigé, l'architecte de la Ville de Paris, universellement connu par le retentissant succès de ses palais des Beaux-Arts et des Arts libéraux érigés au Champ de Mars, lors de la dernière Exposition de 1889.

Or la Roumanie qui, depuis les temps les plus reculés jusque dans la première moitié de ce siècle, n'a eu d'autre souci que de défendre son existence contre les hordes des envahisseurs, qui n'a jamais pu jouir des loisirs fécondants de la paix et qui pendant plus d'un siècle et demi a subi le joug de la domination étrangère, ne possède pas encore à l'heure qu'il est une architecture nationale bien caractérisée. Forcés de chercher un refuge dans leurs forêts et dans

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

leurs montagnes, craignant toujours la surprise d'un coup de main, condamnés à une vie de défense et de lutte, les anciens Roumains ne pouvaient songer à l'art de bâtir des villes ni même des maisons dont le séjour ne leur offrait aucune sécurité. Braves et pieux, ils ne rentraient de quelque expédition lointaine que pour manifester leur foi religieuse en bâtissant des églises.

C'est ce qui explique pourquoi seule l'architecture religieuse existe en Roumanie. On n'y relève presque aucune trace d'édifices civils ou militaires anciens; en revanche, on y trouve un nombre incalculable d'églises et de couvents. Il n'est pas de ville d'une population moyenne de 10,000 à 15,000 habitants qui ne compte au moins une dizaine d'églises. Bucarest en a 115, Jassi 50, et l'on peut estimer actuellement à environ 7,000 le nombre des édifices de toutes sortes, églises, couvents, monastères consacrés au culte dans le jeune royaume danubien. Cette profusion de monuments religieux ne pouvait manquer de frapper l'esprit et les yeux de M. Formigé, au cours du voyage qu'il entreprit en Roumanie pendant l'été de 1898, dans le but d'étudier sur place le type prédominant de l'art architectural roumain.

Désireux de conserver au pavillon qu'il avait été chargé d'édifier au quai d'Orsay le caractère, le style, l'ornementation des constructions roumaines qui avaient fixé son attention, et de mêler aussi à ces éléments quelques formes plus nouvelles, inspirées de l'évolution toute naturelle qu'aurait accomplie l'art roumain s'il avait pu suivre sa marche et son développement réguliers à travers les âges, M. Formigé s'est appliqué et a réussi à faire œuvre d'artiste en se montrant, dans la conception et l'exécution de son palais, novateur original en même temps que gardien respectueux des traditions du passé.

Les types d'architecture roumaine des XV^e^ et XVI^e^ siècles, qui ont le plus contribué à inspirer l'auteur de ce palais, sont les églises d'Argesh, des Trois-Hyérarques de Jassi, d'Horezu, toutes trois fleurs tardives, mais originales de l'art byzantin.

C'est ainsi que le hall central du Pavillon Royal reproduit le *pronaos* du monastère d'Horezu. Surmonté d'une vaste coupole mesurant 30 mètres de hauteur, ce hall est occupé par un grand escalier à double rampe conduisant aux galeries du premier étage, lesquelles se terminent par deux élégants pavillons couronnés de deux clochetons, dont la forme est empruntée à la cathédrale d'Argesh, restauree, il y a quelques années, par un autre architecte français, M. Lecomte du Noüy.

Sur les façades sont reproduits divers motifs inspirés par l'architecture et la décoration des monuments religieux roumains. La porte principale n'est autre que le porche de l'église d'Horezu; les fenêtres latérales imitent celles de l'église de Stavropoleos, tout en étant de plus grande dimension; les colonnades des extrémités tiennent à la fois du pronaos d'Horezu et de celui d'Argesh; enfin, sur la façade principale, l'arc de grand tympan, dont la courbe est d'un effet si puissant, a été emprunté à l'église d'Argesh, mais s'est enrichi en même temps de la corniche à consoles de l'église des Trois-Hyérarques de Jassi. C'est également cette dernière église qui a fourni le dessin

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

S. M. R. Charles Ier, roi de Roumanie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de la frise qui forme une riche ceinture à tout le monument. Comme à Argesh, les coupoles sont ornées de rinceaux et de cabochons dorés du plus heureux effet décoratif. Quant à l'appareil des murs de façade, il comporte des assises de briques émaillées, en même temps que des motifs de sculpture dont la variété constitue un ensemble des plus harmonieux.

Le second pavillon que M. Formigé construit pour la Roumanie au quai d'Orsay reproduit un type de l'antique maison des champs roumaine, dont le modèle avec quelques variétés est très en vogue dans les nouvelles bâtisses de Bucarest.

On y a installé, par les soins et sous la haute surveillance du Commissariat général, un restaurant roumain, où l'on dégustera les liqueurs et les boissons nationales et où les amateurs de bonne chère et de bonne musique (car on y entendra les fameux *Lautars*, qui ont fait courir tout Paris en 1889) se donneront journellement rendez-vous pendant toute la durée de l'Exposition.

Un très élégant pavillon tout en majolique, et dont l'originale et riche décoration est l'œuvre de la Société de Basalte et Céramique de Bucarest, est annexé au restaurant et servira au débit des tabacs de la manufacture royale de Bucarest, tabacs aussi connus et aussi appréciés du public que ceux de Turquie et d'Egypte.

Un pavillon, de formes et d'allures fort originales, a été bâti à Vincennes pour l'exposition du pétrole roumain dont la production et la qualité sont tout aussi riches qu'appréciées sur les marchés industriels de l'Europe.

On retrouve enfin la Roumanie au Palais des Beaux-Arts, à celui de l'Alimentation (où son exposition agricole et vinicole est des plus remarquable), aux Tissus, aux Forêts, au Génie civil, aux Industries chimiques, et les produits qu'elle expose dans chacune de ces sections témoignent des progrès considérables réalisés par le jeune royaume dans toutes les branches de l'activité commerciale, industrielle et économique, sous le règne glorieux de Sa Majesté le roi Charles Ier.

La haute protection du Souverain et l'intérêt tout particulier que Sa Majesté a daigné témoigner à la participation de la Roumanie à l'Exposition universelle de 1900 ont été de puissants stimulants pour les hommes d'élite auxquels le Gouvernement Royal a confié le soin d'organiser dignement cette participation.

Une part — et une part considérable — du succès final revient en première ligne à l'éminent Ministre du Commerce, de l'Agriculture, de l'Industrie et des Domaines de Roumanie, S. E. M. Nicolas Fleva, de qui relèvent directement tous les services du Commissariat général, et qui, dès le mois de janvier dernier, est venu lui-même à Paris pour apporter aux organisateurs de la section roumaine l'autorité de son précieux concours et de son expérience éprouvée.

Un comité d'organisation placé sous la présidence d'honneur du Ministre et sous la présidence effective du Commissaire général du Gouvernement Royal à l'Exposition universelle de 1900, a réglé, avec une sollicitude et une compétence toutes spéciales, tous les détails de la participation de la Roumanie à l'Exposition : ce comité est composé de MM. Nicolas Filippesco, vice-président de la Chambre des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

députés et ancien maire de la ville de Bucarest; M. le général Bengesco-Dabija, Intendant général de l'Armée; M. Minco, architecte; M. Scortsesco, député; et de M. Zanné, ingénieur et grand industriel de Bucarest.

Le Commissaire général du Gouvernement roumain à l'Exposition universelle de 1900 est M. Démètre C. Ollanesco, envoyé extraordinaire et Ministre plénipotentiaire de S. M. le Roi de Rou-

M. Ollanesco,

Commissaire général de Roumanie.

manie, membre de l'Académie roumaine, et l'un des diplomates et des lettrés les plus en vue de son pays. Né à Focsani, en 1849, M. Ollanesco faisait ses études en France lorsque la guerre de 1870 l'obligea à aller les poursuivre et les achever en Belgique. Tour à tour magistrat, avocat, député au Parlement roumain, M. Ollanesco a fait néanmoins de la diplomatie sa principale carrière. Entré en 1876 au Ministère des Affaires étrangères, en qualité de Directeur politique, il fut désigné en 1878 pour assister le Commissaire général roumain près les armées impériales russes, lors de la participation

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de la Roumanie à la guerre russo-turque de 1877-1878. Premier secrétaire à Constantinople en 1880, chef de la direction consulaire et du contentieux au département des Affaires étrangères en 1883, secrétaire général de ce même département en 1885, chargé d'affaires à Vienne en 1887, M. Ollanesco se vit confier en 1889 la Légation royale de Roumanie à Athènes. Il abandonna ce poste en 1893, à la suite de la rupture des relations diplomatiques entre la Roumanie et la Grèce, à propos de l'affaire Zappa. Depuis, M. Ollanesco s'est plus spécialement occupé de littérature. Il a fait représenter avec succès plusieurs ouvrages dramatiques sur la scène roumaine (entre autres une magistrale traduction en vers du *Ruy Blas* de Victor Hugo). Sa très remarquable traduction — également en vers roumains — des œuvres d'Horace lui a ouvert, en 1893, les portes de l'Académie roumaine dont il a été pendant deux ans le vice-président. On doit également à M. Ollanesco, qui est depuis longtemps membre de la Commission des théâtres de Roumanie, une très intéressante et très savante histoire du théâtre roumain, depuis ses origines jusqu'à nos jours.

M. Ollanesco a à ses côtés, comme Commissaire spécial, M. N. Coucou, ingénieur en chef des ponts et chaussées, député au Parlement roumain, ancien directeur des travaux de la ville de Bucarest et ancien secrétaire général du Ministère de l'Agriculture, du Commerce, de l'Industrie et des Domaines. M. Coucou est l'auteur d'un remarquable ouvrage sur le pétrole et ses dérivés, publié en 1881, faisant autorité dans la matière et qui a obtenu les suffrages de l'Académie roumaine; il s'est fait en outre très avantageusement connaître par sa haute compétence dans les diverses questions industrielles (entre autres, celle du service des eaux), qui sont actuellement à l'ordre du jour en Roumanie. C'est M. Coucou qui, avant de fixer sa résidence à Paris, s'est occupé plus spécialement à Bucarest de la réunion, de la classification et de l'envoi des nombreux produits destinés à figurer dans le pavillon royal, ainsi que dans les divers emplacements attribués à la Roumanie.

Les deux principaux délégués du Commissaire général sont bien connus à Paris : l'un, M. Georges Sterian, élève diplômé de l'École nationale des Beaux-Arts, où il a suivi le cours de M. Guadet, ancien député au Parlement roumain, ancien directeur de l'École d'architecture de Bucarest, membre de la Commission des monuments historiques et conseiller technique du Gouvernement Royal, est l'un des meilleurs architectes que compte la Roumanie, et a participé à la restauration de la cathédrale d'Argesh, ainsi qu'à celle de l'église des Trois-Hyérarques de Jassi; — l'autre, M. Georges Bengesco, ancien envoyé extraordinaire et Ministre plénipotentiaire de S. M. le Roi de Roumanie à Bruxelles, La Haye et Athènes (où il a été spécialement envoyé en 1896 pour renouer les relations diplomatiques rompues à la suite du départ de M. Ollanesco), est l'auteur d'une Bibliographie des œuvres de Voltaire en quatre volumes, couronnée à deux reprises par l'Académie française; d'une Bibliographie franco-roumaine du XIX^e^ siècle, d'une Bibliographie de la question d'Orient, ainsi que de plusieurs autres ouvrages historiques et littéraires qui ont été accueillis avec faveur en France aussi bien qu'à l'étranger.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. G. Bengesco est membre correspondant de l'Académie roumaine, membre correspondant de la Société d'histoire diplomatique et vice-président de la Société d'histoire littéraire de la France.

Nous citerons parmi les autres délégués du Commissaire général de Roumanie à l'Exposition universelle de 1900, M. le prince Ferdinand Ghika, délégué général près les congrès internationaux, l'émi-

M. Coucou,
Commissaire spécial de Roumanie.

nent peintre roumain Grigorescu, délégué général aux Beaux-Arts, M. Ghitza, ancien député, délégué à l'Agriculture, etc., etc.

Outre ces fonctions de délégué spécial, M. Georges Bengesco a la haute direction de la chancellerie du Commissariat général; enfin, M. Constantin C. Mano, ancien juge au tribunal de Bucarest, est le très actif et très aimable secrétaire du Commissariat.

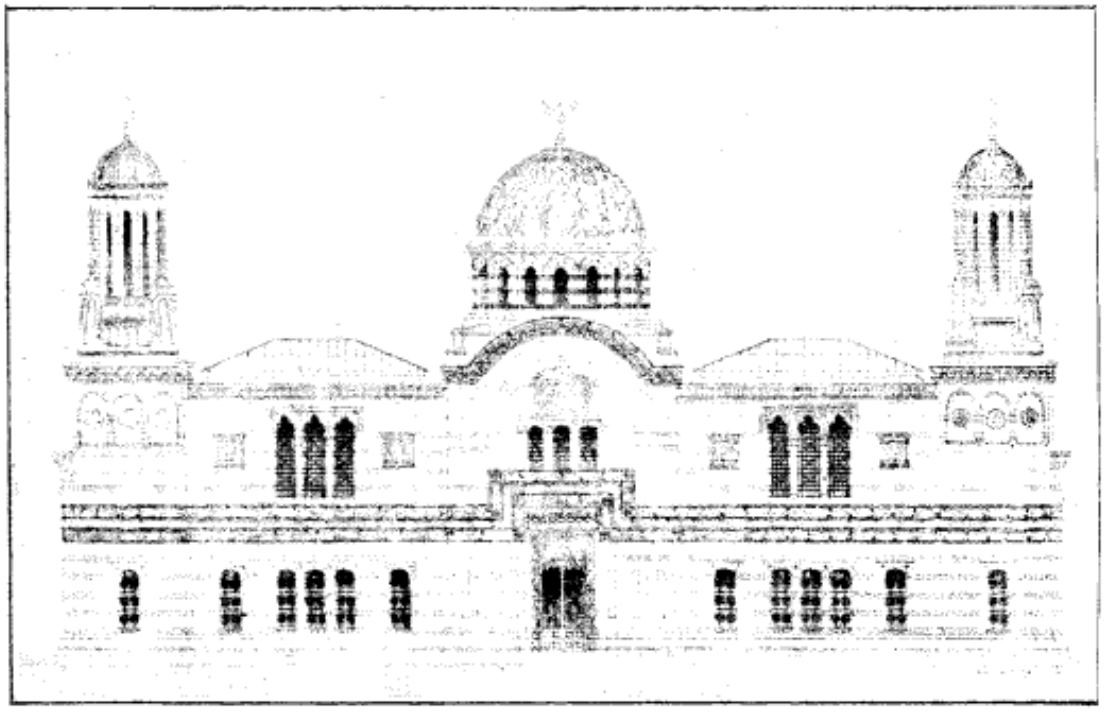
Plus de 5,000 déclarations d'exposants, émanant des grands propriétaires, des grands commerçants, des grands industriels, des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

hautes Administrations, ainsi que des Sociétés les plus florissantes du pays, ont été communiquées par le Commissariat général de Roumanie à la Direction générale de l'Exploitation française.

Les Jurys chargés de procéder en Roumanie à la sélection des objets destinés à l'Exposition s'étant montrés fort rigoureux et fort sévères et ayant préféré la qualité à la quantité, un assez grand nombre d'agriculteurs et de commerçants ont vu finalement leurs produits écartés et il en est résulté une diminution assez sensible dans le nombre des déclarants de la première heure.

L'Exposition roumaine ne peut que gagner à cette sage mesure restrictive, parce que la plupart des articles exposés sont des objets de choix, vraiment dignes de fixer l'attention des connaisseurs.



Le Palais de la Roumanie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NOTICE CONCERNANT
le Ministère des Communications et des Travaux Publics
DE LA RÉPUBLIQUE DU MEXIQUE

Ce ministère fut créé par décret du 13 mai 1891. Il commença à fonctionner le 1er juillet de la même année.

ORGANISATION. — Les services de ce département sont distribués entre trois sections, une commission, deux directions et une administration, dans l'ordre énoncé ci-dessous :

PREMIÈRE SECTION. — Voies maritimes de communications ou vapeurs faisant un service postal. — Monuments publics et travaux d'utilité publique et d'embellissement. — Service de la Conciergerie et de l'entretien du Palais National et du Palais de Chapultepec. — Assainissement de la vallée de Mexico. — Commission d'inspection hydrographique du Nazas.

DEUXIÈME SECTION.— Chemins de fer, routes, ponts et chaussées. — Un bureau de cartographie et de dessin annexé à ces deux sections est chargé des travaux spéciaux.

SECTIONS DES ARCHIVES ÉT BIBLIOTHÈQUE. — Services des affaires d'intérêt commun. — Formation des mémoires et des budgets du ministère. — Promulgation des lois et décrets. — Organisation et classement des documents qui font partie des archives et des ouvrages techniques à consulter.

COMMISSION HYDROGRAPHIQUE. — Etudes des côtes, des rivières, des lacs et des canaux navigables, et en général, de tout ce qui concerne l'hydrographie du pays.

ADMINISTRATION DES POSTES. — Postes à l'intérieur et union postale universelle.

DIRECTION GÉNÉRALE DES TÉLÉGRAPHES. — Lignes télégraphiques et téléphoniques du gouvernement fédéral..

***

LIGNES DE NAVIGATION. — Plusieurs lignes ont passé des contrats avec le gouvernement pour le service de la navigation entre les ports de la République et les ports étrangers auxquels elles appartiennent, ainsi que pour le service postal. Les ports du golfe du Mexique sont desservis par dix compagnies qui sont : La Malle Impériale Allemande; Harrison Line; West India & Pacific Steamship Company; Abotts Prince Line; Munson Line; New-York & Cuba mail Steamship Company, Compañia de vapores del Atlántico y Golfo de México,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Compañia de Romano y Berreteaga, Compañia colonizadora de la Costa oriental de Yucatan et Compañia de navegacion en la Costa oriental de Yucatan y en el Golfo de México.

Les ports de l'Océan Pacifique sont desservis par huit compagnies qui sont : la Compagnie anglaise de navigation à vapeur dans l'océan Pacifique et la Compagnie de bateaux à vapeur de l'Amérique du Sud, la Malle de l'Océan Pacifique, la Compagnie du Desarrollo de la Basse-Californie, la Compagnie de navigation de l'océan Pacifique, la Compagnie du chemin de fer occidental et deux lignes de M. Luis A. Martinez.

Le service de la navigation fluviale est fait par : la compagnie de navigation fluviale de la Grijalva, de l'Usemacinta, et de la Palizada, la Compagnie de la Grijalva, de la Chilapa et de la Tulijá et la Compagnie industrielle des transports fluviaux sur la Mexcalapa et la González.

TRAVAUX DES PORTS. — Les travaux suivants ont été exécutés dans les ports du Golfe du Mexique : A Matamoros, les travaux de défense de la rive droite du Bravo del Norte. A Tampico, la canalisation de la barre au moyen de deux jetées et la reconstruction du quai de la douane et la Vera-Cruz, travaux d'amélioration du port, lesquels sont déjà très avancés, et prolongation du quai de la douane. A Frontera, construction du quai de la douane. A l'île du Carmen, construction d'un quai métallique pour la douane, et de douze quais auxiliaires, en bois. A San Juan Bautista, construction du quai de la douane.

Sur l'océan Pacifique. — A La Paz, réparation du quai de la douane. — A Altata, on fait les études définitives pour le nouveau port qui remplacera celui d'Altata et qui sera situé à Tetuan. A Mazatlán, on a commencé les travaux de défense de la côte des « Olas Altas ». — A Manzanillo, on a commencé les travaux du port et les travaux d'assainissement nécessaires. — A Salina Cruz, on organise les travaux préliminaires, de même qu'à Coatzacoalcos sur le golfe.

MONUMENTS PUBLICS. — Les monuments d'Uruapan et de Dolores Hidalgo ont été déjà construits. — Le Palais Législatif est en construction. — Le bois de Chapultepec a été agrandi et embelli. Le château qui porte le même nom a été également embelli.

ASSAINISSEMENT DE LA VALLÉE DE MEXICO. — Les travaux déjà terminés, consistent en un canal de 47 kilomètres 580 mètres, large de 5 mètres sur les vingt premiers kilomètres de son parcours, et de 6 mètres 50 pour le reste, avec un tunnel de 10 kilomètres 022 de long, 4 mètres 185 de large et 4 mètres 286 de hauteur.

COMMISSION D'INSPECTION HYDROGRAPHIQUE DU NAZAS. — La distribution des eaux de la rivière a été faite légalement, et la surface irriguée a augmenté de plus du double.

COMMISSION HYDROGRAPHIQUE. — Cette Commission s'occupe actuellement de la construction du plan général de la vallée de Mexico et elle étudie la distribution annuelle des pluies, les crues des rivières et tout ce qui concerne l'hydrographie de la vallée. Elle a déjà fait des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

levés hydrographiques sur la côte sous le vent à Vera-Cruz, ainsi qu'à Coatzacoalcos.

DIRECTION DES PHARES. — Cette direction est divisée en quatre inspections qui correspondent aux quatre districts ou divisions des côtes de la République : deux sur le golfe du Mexique et la mer des Antilles et deux sur l'océan Pacifique. Les phares placés sur les côtes sont classés dans l'ordre suivant : Trois de deuxième ordre, trois de troisième ordre et demi, neuf de quatrième ordre, un de cinquième ordre, neuf fanaux, cinq lumières et six bouées indiquant le passage aux navires.

CHEMINS DE FER. — Le réseau des chemins de fer a un développement de 13.000 kilomètres, sur lesquels 4.000 ont été construits de 1891 à 1899. Les lignes déjà construites et dont l'importance est la plus grande sont : celles de Tehuantepec, qui appartient à la nation, de Pátzcuaro á Uruapam, de Guadalajara á Ameca, de Jiménez á Hidalgo del Parral, de Torreón á Durango, de Reata á Monterrey, de Monclova á Cuatro Ciénegas, de Tula á Pachuca, de México au Rio de las Balsas, du Saltillo á Concepcion del Oro, de Ciudad Lerdo á San-Pedro de la Colonia, de Ciudad Juárez á Terrazas, et de Tultenango á la Trinidad et à Yondesé.

La partie technique du règlement général des chemins de fer fut modifiée le 25 octobre 1894. Le 29 avril 1899, la loi générale des chemins de fer a été promulguée, et, conformément à ses prescriptions, le gouvernement a nommé pour le service des lignes construites, 42 inspecteurs pour la partie technique et 33 commissaires pour la partie administrative.

CHEMINS, PONTS ET CHAUSSÉES. — Le chemin de Chilchotla a San-Antonio a été livré à la circulation et on a passé des contrats ayant pour but de finir d'autres voies de communication et d'assurer la conservation de quelques-unes de ces voies. Des subventions ont été accordées au sujet de quelques chemins dont la charge incombe aux Etats, comme ceux de Ciudad Victoria à Tamaulipas, de Quérétaro à Jalpam, d'Huipulco à Amacuzac, de Guadalajara à Tepic et de Tepic à San-Blas; de Tehuacán à Puerto-Angel, de Matehuala à Linares, de Galeana à Ciénega del Toro, de San-Juan-Bautista à San-Cristobal-las-Casas, de Tezintlán à Papantla, d'Oaxaca à Villa-Alta, de Tlaxco à Chiguahuapam, de Guadalajara à Manzanillo et celui de la Cuesta de la Ventana. Des contrats ont été passés au sujet de la construction de ponts sur l'Ayutla et le Concá, la Merced, l'Arcediano, la Barca, le Paso-de-Ibarra, le Rio-Frio, l'Ameca, le Lerma et le Juanacatlán. Ont été réparés par les soins de l'administration les ponts d'Atzacoalco, de Lagos, de Saravia, de Tepepam, de Porfirio-Diaz à Oaxaca et de la Labor et Juárez.

ADMINISTRATION DES POSTES. — Le service postal intérieur comprend la correspondance recommandée et chargée, avec responsabilité pour l'administration, le service des paquets postaux, des mandats de poste et des recouvrements pour le compte des éditeurs. Le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

service international comprend la correspondance ordinaire, la correspondance recommandée et chargée, avec responsabilité pour l'administration, le service des paquets postaux entre le Mexique d'une part, et les Etats-Unis, l'Allemagne, la France et la Grande-Bretagne d'autre part; le service des mandats de poste entre le Mexique et les Etats-Unis. L'Administration des Postes compte 1866 bureaux, dont 528 administrations principales, 17 succursales, 96 bureaux ambulants et 1.225 agences. Le personnel est de 7.956 employés. Le nombre des casiers postaux s'élève à 6.321. Sous le rapport de l'inspection du service, la République est divisée en 18 zones avec un inspecteur pour chacune. L'extension des routes postales est pour toute la République de 88.836 kilomètres dont le détail suit : 11.654 en chemin de fer, 18.577 par bateaux à vapeur, 6.047 en diligence, 27.503 à cheval et 25.055 à pied. Les courriers parcourent annuellement sur ces routes 30.121.806 kilomètres.

LÉGISLATION POSTALE. — Ont été promulgués pour le service intérieur : le code postal du 23 octobre 1894, avec le règlement du 1er août 1895 et la réforme y apportée le 26 janvier 1899. — Les conventions dont l'énumération suit ont été passées relativement au service international : avec les Etats-Unis d'Amérique pour l'échange de la correspondance et le transit des lettres destinées à d'autres pays; avec les Etats-Unis d'Amérique, l'Angleterre, la République française et l'Empire allemand au sujet de l'échange des paquets postaux sans déclaration de valeur; la convention principale de l'Union signée à Washington, la convention relative aux livrets d'identité et celle qui a été sanctionnée au sujet de l'échange des mandats de poste avec les Etats-Unis de l'Amérique du Nord.

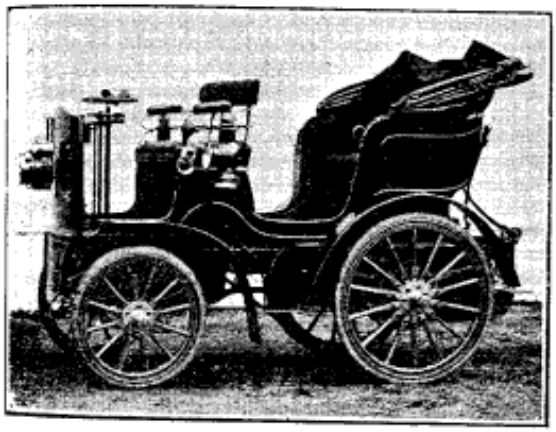
DIRECTION DES TÉLÉGRAPHES. — Le 1er juillet 1891, quand le Ministère des Communications se chargea du service des télégraphes, il y avait 280 bureaux avec 30.000 kilomètres de lignes télégraphiques. Aujourd'hui, le réseau télégraphique embrasse 341 bureaux et 46.000 kilomètres de fils conducteurs. — Les lignes télégraphiques désignées sous le nom de lignes commerciales ont été réunies au service de la fédération. — Le service nocturne a été établi pour la première fois dans la République; les services des succursales de la capitale, des cartes-télégrammes et des côtes commerciales ont été créés. Une convention a été passée entre la Western Union Telegraph Company et la Compañia Telegráfica Mexicana pour l'exploitation du service télégraphique international de la République. Les chemins de fer ont cessé de faire le service télégraphique international. — Le service des mandats télégraphiques aux éditeurs et pour les souscriptions aux journaux, celui du service météorologique et celui de la construction journalière de la carte du temps. Le réseau est divisé en 28 zones avec un inspecteur pour chacune. Le réseau est fait par un personnel qui s'élève au chiffre de 1.693 employés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DE DIETRICH & Cie

NIEDERBRONN—LUNÉVILLE

PARIS, 20, RUE LOUIS-LE-GRAND

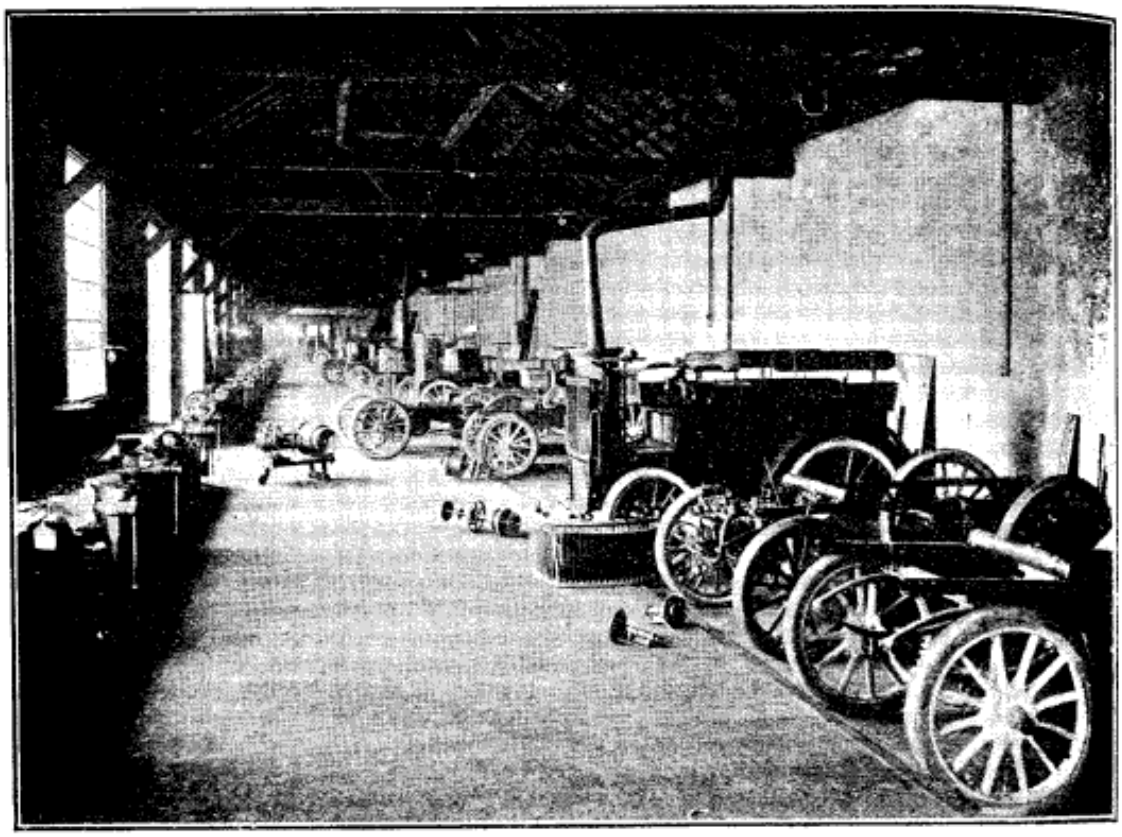


Qui ne connait aujourd'hui les voitures automobiles de Dietrich, système Amédée Bollée fils? Et pourtant il y a deux ans à peine que les grands ateliers de construction de Lunéville en ont entrepris la fabrication; ces trois années ont suffi à la Société de Dietrich & Cie pour se placer en tête des constructeurs d'automobiles.

Au mois de janvier 1897, M. Amédée Bollée fils et le baron de Turckheim partaient ensemble de Paris à destination de Nice, dans un vis-à-vis 6 chevaux. C'était l'épreuve demandée au brave petit moteur, inconnu alors, avant la signature du contrat d'achat du brevet. Le succès fut complet et l'entente fut vite établie avec le baron de Dietrich qui attendait les voyageurs à Nice. Et depuis, quel essor, quels perfectionnements! Qui reconnaitrait aujourd'hui dans le modeste 6 chevaux, l'ancêtre des brillantes voitures de 9, puis 12, puis 18 chevaux... qui sillonnent la France et l'étranger! Elles sont devenues les grimpeuses, celles qu'aucune côte ne rebute, celles dont le moteur a tant de cœur que jamais il ne reste en route. Voitures de tourisme par excellence, par leur simplicité et leur robuste construction. Voitures de course par leur vigueur et leur rapidité, comme elles l'ont prouvé à Paris-Amsterdam-Paris; Chanteloup-Achères; Nice-Castelanne-La Turbie; le Tour de France. Véhicules de lourds transports, comme l'ont indiqué d'une façon saisissante les camions de 6 et 9 chevaux aux différents concours de Versailles de 1897, 1898 et 1899.

Chaque année a vu de nouveaux progrès, et les derniers types exposés sont bien près de la perfection; mais les ateliers de Lunéville cherchent toujours mieux. C'est avec passion que l'on y travaille à perfectionner moteurs et véhicules; aussi a-t-on pu dire bien haut que la marque de Dietrich pourra revendiquer une grande part des progrès de l'industrie automobile.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Les ateliers, réservés aux automobiles, disparaissaient d'abord au milieu des vastes bâtiments où 1500 ouvriers et employés travaillaient à construire wagons et voitures pour les grands chemins de fer de tous pays. Mais, à l'aube de l'automobile, MM. de Dietrich eurent l'intuition du développement considérable qu'allait prendre la nouvelle industrie, et, peu à peu, de nouveaux bâtiments sont sortis de terre; les machines les plus perfectionnées sont venues les remplir et aujourd'hui 500 ouvriers produisent annuellement 300 voitures et 200 camions.

La surface couverte par les machines outils qui tournent, taillent, percent et façonnent sans relâche, prenant leur énergie nécessaire à de puissantes dynamos, n'est pas moins de 2.000 mètres carrés.

Le montage et le rivetage occupent à eux seuls une superficie de 2.200 mètres carrés.

Enfin de grands magasins, étendus sur une surface de 500 mètres carrés, contiennent, prêtes à être livrées sur le désir des acquéreurs, de nombreuses pièces de rechange, et les expéditions, par un service régulier et une communication constante avec la gare, sont toujours faites avec une rapidité que permet seule l'habile disposition des usines.

Excellence de la matière première, perfection d'ajustage, soin minutieux de montage, rapidité d'expédition, tous ces facteurs ont concouru et concourent chaque jour en l'augmentant à maintenir haut la fière réputation de la marque de Dietrich, connue et appréciée de longue date.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DE DIETRICH & Cie

1684-1900

NIEDERBRONN — LUNÉVILLE

PARIS, 20, Rue Louis-le-Grand.

Frédéric de Dietrich.

BIEN rares sont, dans cette fête du centenaire, les maisons industrielles qui peuvent montrer ce qu'elles étaient au commencement du siècle.

MM. de Dietrich sont peut-être les seuls qui peuvent remonter à plus de deux siècles en arrière et présenter, pour cette longue période, le développement d'une même industrie dans la même région et par la même famille consacrant, de pères en fils, toute leur intelligence et toute leur énergie à toujours réaliser à temps, dans leurs établissements, sans cesse transformés, tous les progrès de la science.

C'est en 1684 et 1685 que Jean Dietrich achetait, dans une des vallées, alors les plus sauvages des Vosges, la petite usine à fer du Jaegerthal. Après avoir, pendant deux siècles, actionné la soufflerie d'un haut-fourneau, ce même ruisseau fournit maintenant son énergie, transformée en électricité, pour actionner au loin les délicates machines-outils d'un atelier destiné à la fabrication des voitures automobiles.

Tracer l'histoire industrielle de la Maison de Dietrich, c'est suivre pas à pas les développements de la métallurgie, de la chimie, et de la construction mécanique.

Pourvus de droits d'affouages sur les vastes forêts des Vosges, dans la région du Bas-Rhin, MM. de Dietrich traitaient au charbon de bois les minerais qu'ils extrayaient de ces forêts, et affinaient avec ce même combustible, la fonte produite à l'air froid dans de petits hauts-fourneaux dispersés au fond des vallées, à proximité des chutes d'eau.

Dans la suite des temps, les hauts-fourneaux ont grandi; aux vieux pistons en bois, et aux buses en cuir, ont succédé les machines à vapeur, insufflant le vent au travers d'appareils à air chaud, dans des fourneaux alimentés au moyen de minerais purs et riches, amenés de Lorraine, du Nassau ou de Siegen, où la famille avait mis en exploitation de nombreuses mines.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Albert de Dietrich.

Non contents d'avoir réalisé dans leurs usines de Moutherouse la fabrication de l'acier puddlé avec une perfection qui avait valu aux bandages de locomotives et de wagons, une réputation incontestée, MM. de Dietrich furent les premiers en France à installer des convertisseurs Bessemer, comme aussi à emprunter à l'Autriche, les presses à forger qui, d'un seul effort, emboutissent et façonnent les pièces les plus compliquées.

Dès qu'ils se rendirent compte que, pour satisfaire aux exigences minutieuses des nouveaux cahiers des charges, la fabrication un peu hâtive au convertisseur laissait trop de place aux aléa, sans hésiter, MM. de Dietrich transformèrent une fois de plus leur usine de Moutherouse, par la construction de fours Siemens Martin.

Dans d'autres usines, ce sont les procédés de moulage qui se perfectionnent d'année en année ; ce sont les mélanges de fonte qui sont l'objet d'une constante étude, de sorte que, toujours prêts à répondre aux besoins multiples de l'industrie, les fonderies fournissent les unes de délicates pièces pour les ateliers de constructions mécaniques de Thann et de Mulhouse, — les autres, les lourds appareils qu'imaginent les chimistes des usines de soude ou de matières colorantes ; d'autres encore, toute cette multitude de petits ustensiles et de fourneaux de tous types que recherchent les habitants des villes, comme aussi des campagnes.

Le problème de l'émaillage de la fonte a été résolu avec un succès si complet par les usines de Dietrich, que les fours de la vaste usine de Zinswiller ne suffisent pas à répondre aux commandes sans cesse plus nombreuses de pièces toujours plus grandes et plus compliquées.

Quand, vers 1850, furent posés les premiers rails entre Mulhouse et Strasbourg, c'est par MM. de Dietrich que furent construits les premiers wagons qui circulèrent sur cette voie ferrée, et lorsque cinquante et quelques années après, la Cie du chemin de fer du Nord se décida à adopter, sur les lignes principales de son réseau, les grandes et luxueuses voitures à boggies, c'est à MM. de Dietrich qu'elle fit appel, sachant que les ateliers de Lunéville permettraient mieux que tous autres, l'exécution rapide de ces voitures si compliquées et si perfectionnées.

Forge de Jaegerthal.

Pendant cette longue période de plus de deux siècles, ce sont les membres de la même famille qui ont travaillé, qui ont lutté et qui, aux prix d'une persévérante activité, ont remplacé la petite forge du Jaegerthal, par l'aciérie de Mouterhouse, par l'émaillerie de Zinswiluler, par les scieries et ateliers de Reichshoffen et de Lunéville où travaillent actuellement 4.500 employés et ouvriers.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Créé baron en 1762 et comte du Ban de la Roche en 1783 par Louis XVI, Jean de Dietrich avait successivement construit ou acheté les usines de Zinswiller et de Reichshoffen et se trouvait à la tête d'une entreprise en pleine prospérité quand la Révolution et les guerres de la République firent tout péricliter. Il eut la douleur, à l'âge de 73 ans, de voir périr, sur l'échafaud, son fils Frédéric de Dietrich, le célèbre maire de Strasbourg, et c'est à un jeune homme de 21 ans, qu'il laissait, en mourant, des usines abandonnées, et une fortune presqu'entièrement anéantie par la Révolution. Jean-Albert-Frédéric de Dietrich succomba à peine âgé de 33 ans ; et en 1806, au plus fort des guerres de l'Empire, ce fut une jeune veuve qui eût à prendre en mains la direction des affaires. Par son énergie, cette vaillante femme put, d'abord seule, puis plus tard avec l'aide de son gendre Guillaume de Turckheim, ancien aide de camp du Général Rapp, relever les usines et rétablir la situation de la famille.

En 1827, elle associait aux affaires ses deux fils : Albert et Eugène de Dietrich.

Sous leur active et énergique direction, les affaires avaient repris leur pleine activité; la création des chemins de fer semblait promettre une ère de prospérité toute nouvelle quand la révolution de 1848 vint, une fois de plus, remettre en question l'existence même de la maison. La crise fut longue, et ce ne fut guère qu'en 1851 que la situation générale permit de reprendre les projets et les améliorations nécessités par les besoins nouveaux à satisfaire. MM. A. et E. de Dietrich associèrent, successivement à leur œuvre, leur gendre, le commandant Edouard de Turckeim, officier de marine, qui venait de conquérir la croix en Crimée, où il servait comme aide de camp de l'Amiral Hamelin, et leurs fils Albert, Charles et Eugène.

Il était dit qu'aucune crise politique ne frapperait la France sans atteindre cette famille industrielle, et c'est à Reichshoffen, autour de l'usine, que se livra la sanglante bataille où s'est décidé le sort de l'Alsace.

Il fallut, en 1871, reprendre les travaux, sous un régime nouveau, avec une barrière douanière entre les usines et leur clientèle; et des années furent nécessaires pour constituer, au-delà du Rhin, une clientèle que les circonstances ne permettaient plus d'alimenter au-delà des Vosges.

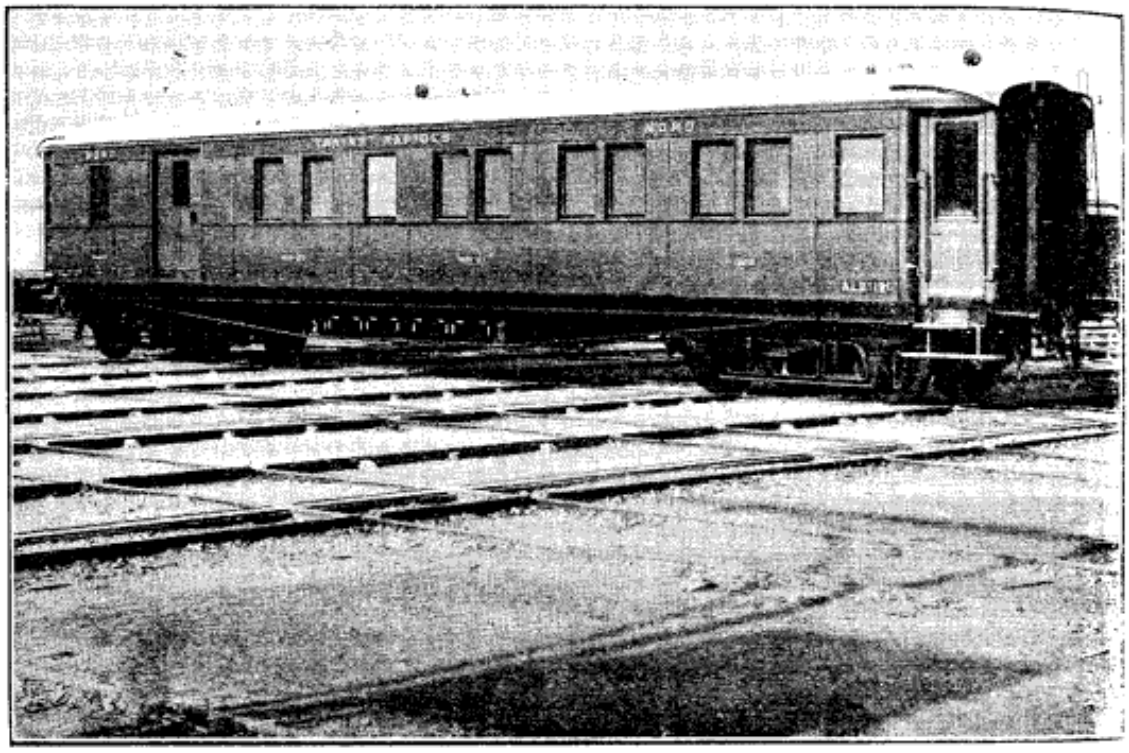
Les chemins de fer français ne pouvaient se passer pour leur matériel des Usines de Reichshoffen, et c'est pour répondre à l'appel qui leur était adressé, que MM. de Dietrich se décidèrent en 1876, à créer l'usine de Lunéville.

Plus de 44.000 wagons et voitures de chemins de fer et de tramways sont sortis, jusqu'à ce jour, des ateliers de Reichshoffen et de Lunéville, et la seule forge de Reichshoffen a fourni plus de 110.000 paires de roues montées.

L'aciérie et les laminoirs de Mouterhouse fournissent annuellement de 10 à 11.000 tonnes de bandages et profilés divers; les trois fonderies livrent près de 100.000 tonnes des moulages les plus variés et, le plus souvent, des plus minces et légers, soit en fonte noire, soit en fonte émaillée ou inoxydée.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les deux ateliers de Lunéville et Reichshoffen, grâce à la puissance de leur outillage mécanique pour le travail du bois et du fer, sont en mesure de livrer annuellement de 450 à 500 voitures à voyageurs, et de 3.000 à 4.000 wagons de marchandises.



Quelques parcours heureux n'avaient encore attiré l'attention que de quelques amateurs, que déjà MM. de Dietrich avaient acheté, à Amédée Bollée, ses brevets pour la France, l'Allemagne, la Belgique et la Suisse, installaient, à Lunéville et à Reichshoffen, de vastes ateliers pour la construction des Automobiles, et participaient, dans les autres pays, à des créations analogues.

Dès 1900, ces deux ateliers seront outillés de façon à lancer sur les routes, de 500 à 600 voitures automobiles, des types les plus divers, pour le transport des voyageurs ou des marchandises.

Tous ces résultats, MM. de Dietrich n'ont pu les réaliser que grâce à une entente cordiale maintenue, en tout temps, avec leur personnel, ainsi que le constatait, en 1867, le Jury du Nouvel Ordre des récompenses quand il leur accordait un prix de 10.000 francs. Encouragés par cette distinction si flatteuse, M. le baron Albert de Dietrich père et ses associés ont eu, depuis lors, la constante préoccupation d'augmenter la dotation des caisses de secours et de retraites, d'améliorer les habitations ouvrières et d'encourager par les moyens les plus divers les ouvriers à devenir eux-mêmes propriétaires de leur maison et souvent de champs et de parcelles de terres de culture.

L'instruction, l'éducation morale et religieuse de la jeunesse ont été l'objet de la sollicitude de tous ceux qui se sont succédé à la tête de la Maison de Dietrich, et c'est avec satisfaction qu'ils retrouvent, comme chefs d'importantes industries et de grands services publics en France et à l'Etranger, des fils et petits-fils de leurs ouvriers et employés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Automobiles et Cycles

SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS

GEORGES RICHARD

ANONYME AU CAPITAL DE 3 MILLIONS

Siège Social : 23, Avenue de la Grande-Armée - PARIS

USINE A IVRY (Seine), 2, Rue GALILÉE

Magasins de Vente : Rue du Quatre-Septembre, 24

Garage : Salle des Pas-Perdus (Gare St-Lazare)

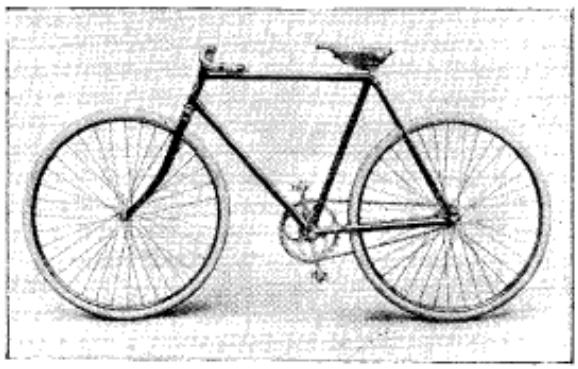
L'HISTOIRE si courte encore de la Maison fondée en 1893 par M. Georges Richard pourrait être comparée à celle de ces grandes cités industrielles qui, du jour au lendemain, sortent du sol des États-Unis et font naître la prospérité là où quelques années auparavant régnaient la désolation et l'incurie. Mais elle est plus intéressante encore, à un autre point de vue, par l'exemple curieux qu'elle donne de ce que peuvent la volonté et l'esprit de progrès mis au service d'une œuvre réellement utile et féconde

C'est dans un très modeste atelier de la rue d'Angoulême, dans un quartier populeux où presque toutes les maisons sont des usines, qu'a pris naissance, en 1893, l'entreprise de M. Georges Richard. Pour qu'avec son outillage rudimentaire et ses moyens d'action étroitement limités, elle ait pu acquérir, en moins de sept ans, l'imposant développement dont nous essaierons de donner une idée plus loin, il ne fallait pas seulement que le fondateur et ses premiers collaborateurs eussent l'énergie et la foi. Il fallait avant tout que le produit de leur travail touchât de près la perfection.

Il l'a touchée de si près que la marque Georges Richard, née sous l'égide favorable du *trèfle à quatre feuilles*, a conquis rapidement sa place au premier rang.

En 1895, en se transformant en *Société anonyme de la Marque*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

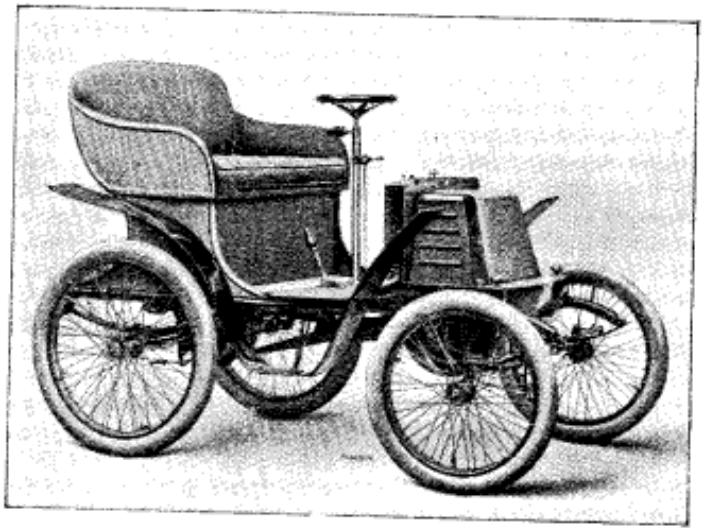


Bicyclette de route

Georges Richard, au capital de 500.000 francs, la Maison avait déjà fait un pas énorme en avant. Deux ans plus tard, son développement encore accrû et ses premiers succès dans la construction des automobiles amenaient une augmentation de capital, qui fut porté à 1.000.000 de francs. L'usine alors installée rue Théophile-Gautier, à Auteuil, occupait déjà un rang honorable dans la construction française, et les machines qui en sortaient, bicyclettes, tricycles et automobiles, devaient, par la perfection de leurs moindres détails, développer dans la plus large proportion le renom déjà universel de la Marque Georges Richard.

C'est l'accroissement de cette réputation et ses multiples conséquences qui, dans le courant de l'année 1899, vinrent nécessiter un redoublement de moyens d'action. D'une période d'études et de projets basés sur l'observation pratique de tous les besoins de l'industrie vélocipédique et automobile, est sortie l'organisation actuelle, propriété d'une Société nouvelle constituée au capital de 3 millions sous la dénomination de *Société des Établissements Georges Richard*.

Un groupe d'usines modèles couvrant, avec ses dépendances, une superficie d'environ 12.000 mètres carrés, a été inauguré à Ivry (2, rue Galilée), dans les derniers jours de 1899. Les ateliers de construction et la fabrication des pièces détachées y sont organisés avec une perfection et une puissance à peu près uniques dans cette branche de l'industrie. Tous les progrès de la mécanique y ont été appliqués, et la transmission de la force motrice, exclusivement électrique, donne aux établissements un caractère de modernisme des plus intéressants.



Le véritable poney automobile, voiturette de 3 chevaux 5

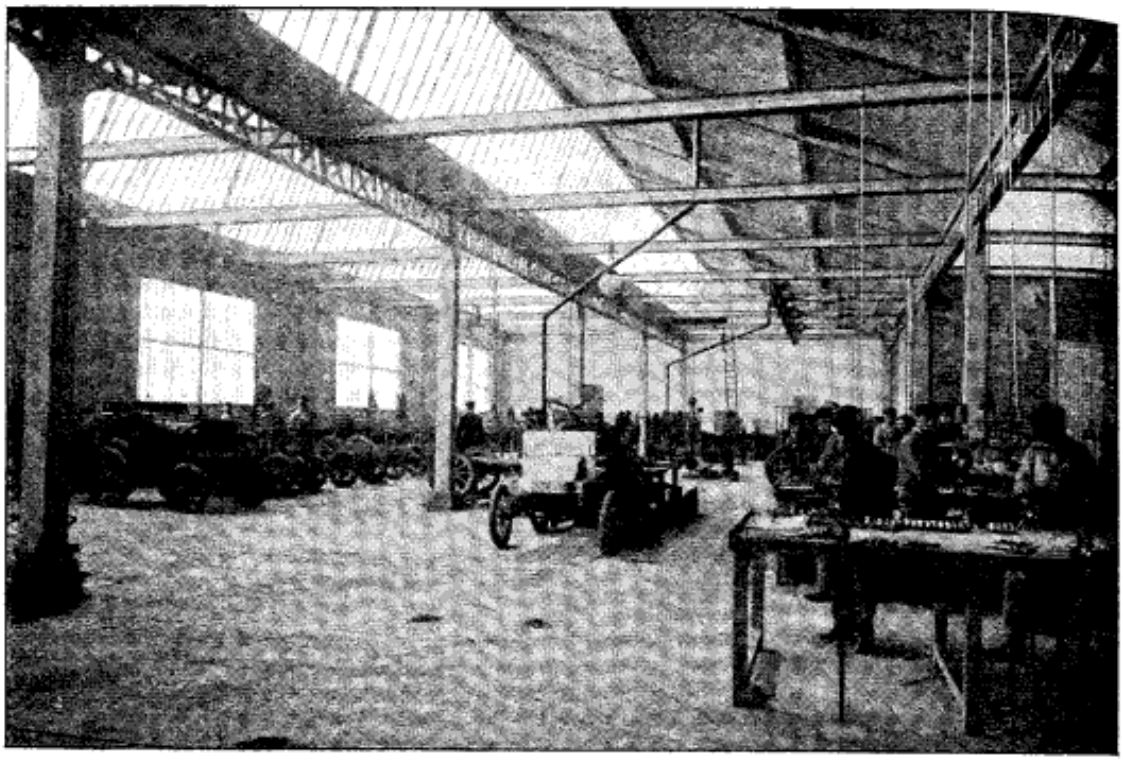
Cette force motrice a pour organes principaux deux générateurs Willans de 240 chevaux qui actionnent directement une belle série de dynamos dont l'énergie est distribuée électriquement aux différentes parties des usines. Les machines-outils sont disposées par travées très espacées dans des ateliers admirablement éclairés, d'une longueur de 80 mètres.

Chaque travée possède sa machine électro-motrice

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ateliers de la Société des Établissements Georges Richard, à Ivry. Hall des machines outils.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Ateliers d'Ivry. Hall de montage. (Vue prise pendant l'installation)

qui met en mouvement, sans trépidations et sans bruit, tous les tours et outils de précision alignés auprès d'elle. Les transmissions, installées à une hauteur inusitée, n'enlèvent rien à l'atelier de son éclairage ni de son aération.

Nous ne pouvons que signaler ces dispositions rationnelles, sans pouvoir nous arrêter sur les nombreuses particularités, toutes remarquables, que présente l'outillage.

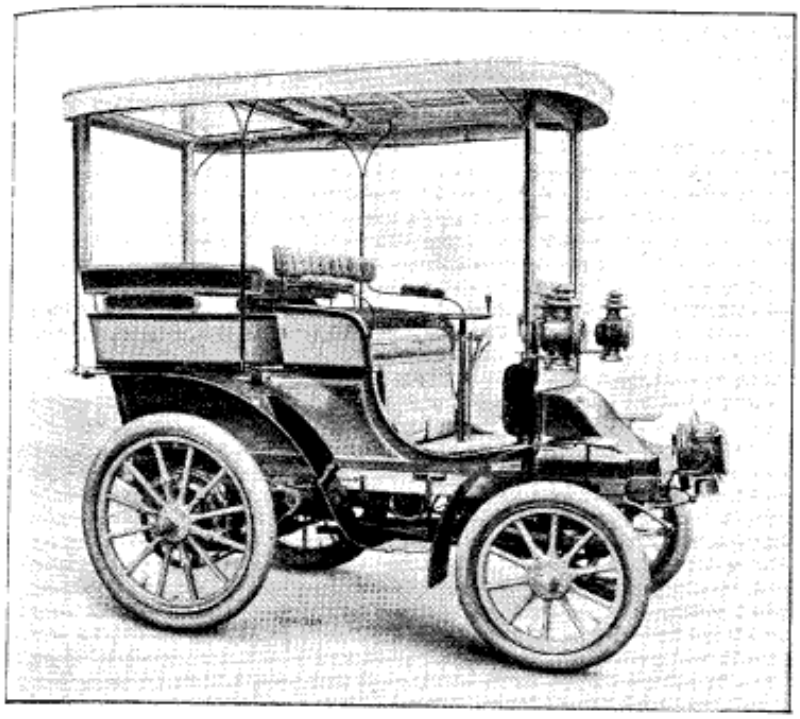
Les ateliers de fabrication sont complétés par un vaste hall de montage et par des ateliers annexes comportant toute la série des opérations complémentaires, polissage, nickelage, etc.

Les Établissements Georges Richard, grâce à cette organisation essentiellement moderne et à leur personnel de 300 ouvriers rigoureusement choisis, atteindront, en 1900, la production considérable de 6.000 bicyclettes, 500 voiturettes et 200 grosses voitures, production qui sera encore insuffisante pour répondre à l'extension incessante de la clientèle.

La partie commerciale de l'entreprise a naturellement subi le contrecoup de cet accroissement de production. Le magasin de la rue du Quatre-Septembre, développé et agrandi dans de larges proportions, est désormais affecté exclusivement à la vente au détail. Le siège social a été luxueusement installé en plein centre du mouvement automobiliste, et son bel immeuble, situé Avenue de la Grande-Armée, 23, comprend, outre les bureaux, une grande salle d'Exposition et un vaste garage dont l'entrée est sur la rue de Saïgon.

Ces quelques détails sur l'organisation de la Société depuis ses

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Type de Duc-tonneau (7 chevaux)

origines ont fixé le lecteur sur l'importance des moyens de production et sur la somme d'efforts consacrés à la construction des cycles et automobiles qui ont valu une si juste et si rapide popularité à la Marque Georges Richard. Il nous reste maintenant à dire quelques mots de ces machines elles-mêmes.

BICYCLETTES. — La supériorité des machines revêtues du *Trèfle à quatre feuilles* remonte à la création de cette marque aujourd'hui universellement appréciée. Il est incontestable, qu'elle a largement profité des améliorations successives apportées à l'outillage et à tous les détails de la fabrication. Ces améliorations ont permis de porter à son plus haut degré la précision des pièces, toutes interchangeables, ainsi que leur élégance et leur rendement pratique.

Le pédalier, la fourche, la tête de fourche ont notamment reçu des perfectionnements de la plus haute importance. Légères, robustes et d'une élégance de formes difficilement surpassable, les bicyclettes de la Marque Georges Richard font honneur à la construction française et méritent hautement leur grande réputation.

VOITURETTES & VOITURES AUTOMOBILES. — M. Georges Richard et ses collaborateurs ont commencé, dès 1896, à construire des voitures automobiles, et leurs efforts ont d'abord eu pour objet la recherche des moyens capables d'augmenter le rendement des moteurs alors en usage ; ce résultat fut obtenu notamment avec le moteur Bentz, grâce à un perfectionnement ingénieux du dispositif d'allumage. Mais, dès cette époque, des études se poursuivaient en vue de la création d'un moteur spécial, et c'est ce *Moteur Georges Richard*, aujourd'hui réalisé, qui est maintenant employé pour toutes les voitures sortant de la Maison. Sa grande simplicité, son poids réduit, son dispositif d'allumage perfectionné, son maniement facile, en font un organe de la plus grande souplesse, obéissant avec une précision mathématique à la volonté du chauffeur.

La voiturette Georges Richard, dont nous reproduisons la photo-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

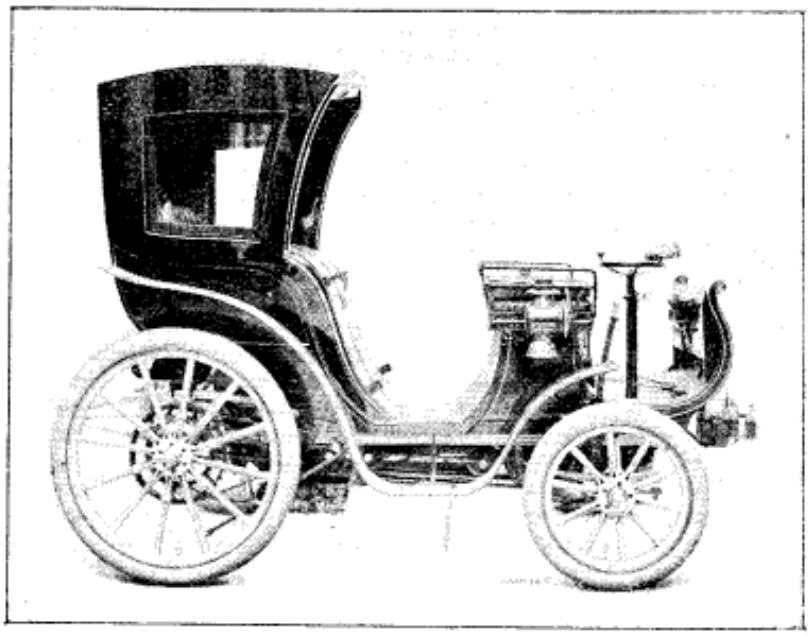
graphie, pèse un peu plus de 200 kilos avec son moteur de 3 chevaux 1/2. Elle occupe un emplacement de 2 mètres sur 1m,50 et fournit une vitesse de 6 à 30 kilomètres à l'heure.

Les voitures sont de plusieurs modèles très élégants, avec moteurs de 7, 10 ou 14 chevaux, et rivalisent avec les meilleurs types de même force existant actuellement, pour la sécurité et la régularité de leur marche dans les conditions les plus difficiles.

Les châssis sont construits sur deux types différentes, de façon à pouvoir donner satisfaction aux personnes qui désirent employer un conducteur, aussi bien qu'à celles qui veulent conduire elles-mêmes.

On peut voir à l'Exposition, dans la classe 30, plusieurs beaux spécimens de ces deux types, notamment un superbe Mylord, de Mulbacher, qui répond admirablement aux exigences de l'automobilisme élégant.

Les modèles exposés, et tous ceux, sans exception, qui figurent au catalogue des Établissements Georges Richard, sont, du reste, d'une élégance et d'une pureté de lignes très remarquables, et témoignent d'un vigoureux effort dans l'amélioration de la carrosserie. Il faut louer cet effort, car il doit contribuer, dans une large mesure, à assurer le succès définitif de la locomotion automobile.



Type de voiture avec conducteur à l'avant. Cab de Mulbacher
Moteur G. Richard de 7 chevaux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Société anonyme des Anciens Établissements

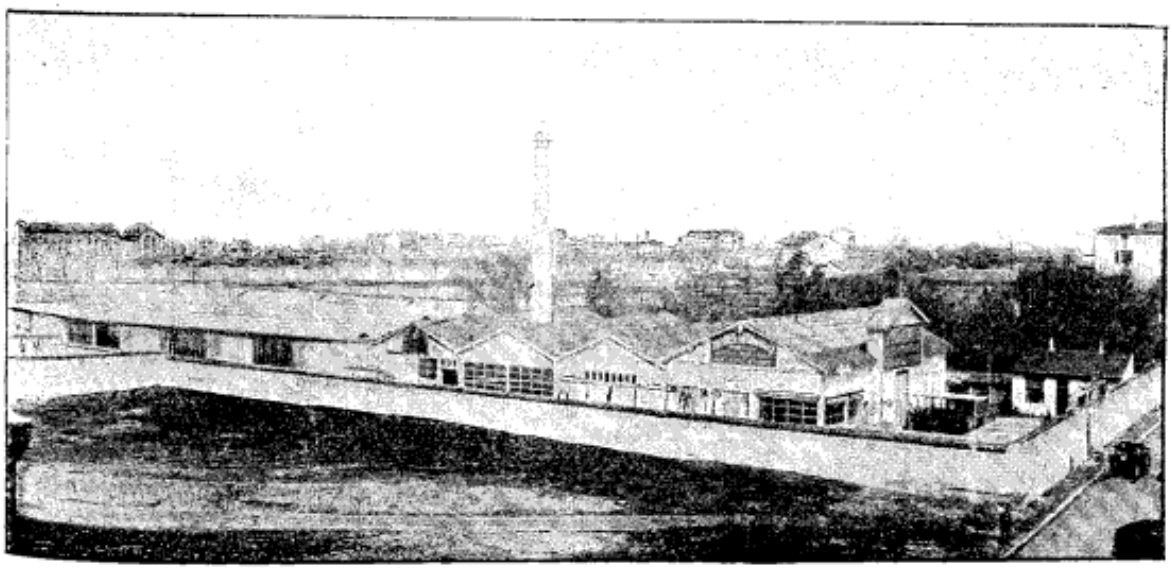
AUDIBERT & LAVIROTTE

12, *rue des Quatre-Maisons*, *Monplaisir*

LYON

CAPITAL 1.100.000 FRANCS

Voitures Automobiles



Vue de l'usine

A l'encontre d'un tas de mécontents qui trouvent que tout va mal, que la dépopulation augmente pendant que diminue le prestige de la France, que les navires de notre flotte ne tiennent pas sur l'eau (cette phrase ne vise pas les sous-marins) et qui regrettent amèrement d'avoir échangé par force, les locomotives coupe-vent contre les bonnes vieilles diligences de l'ancien temps;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à l'encontre de tous ces fâcheux qui proclament bien haut la décadence nationale, nous nous déclarons ravis qu'il nous ait été donné de vivre dans le siècle, qui plus que tout autre, a généralisé les arts mécaniques.

Ozanam et Vaucanson, la draisienne et le vélocifère, vieux noms et vieux mots qui font sourire et qu'il ne faut pourtant pas rayer du mémorial de notre gratitude, car ce sont autant d'échelons indispensables dans la lente gradation de l'industrie vélocipédique et automobile.

Qui aurait pu prévoir, il y a seulement quinze ans, au temps où un bicycle coûtait 600 francs, et où le monsieur capable de régler lui-même les frottements de sa machine passait pour un malin, possesseur d'un talent enviable et envié, qui aurait pu prévoir que des maisons innombrables se fonderaient pour la fabrication de voitures marchant seules, faciles à mettre en marche, à diriger et à réparer ?

C'est pourtant ce qui est arrivé, et il faut en remercier tous les lutteurs de la première heure, que nul sarcasme, nulle panne, nulle difficulté ne découragèrent.

Ils ne se nomment pas légion ces combattants de l'avant-garde et leurs rangs étaient plutôt clairsemés; c'est qu'alors, en effet, il fallait un certain courage pour fabriquer ou essayer de fabriquer une voiture automobile. Il n'y avait encore ni outillage, ni ouvriers spéciaux : On ignorait le pneumatique et l'on ne connaissait guère que ces énormes moteurs à gaz, faits pour l'industrie.

Mais les audacieux ont partout droit de cité et parmi ceux-là, que ne rebutèrent jamais les ignorances des débuts, nous citerons d'abord MM. Audibert et Lavirotte, de Lyon.

Associés en 1883 dans le but de créer un type de voiture à pétrole, MM. Audibert et Lavirotte connurent toutes les angoisses des débuts, dans un métier qui débutait lui-même; car à cette époque on ne connaissait en fait d'automobiles que de rares et pesantes voitures à vapeur (essais méritoires, mais si peu pratiques!) dont un auteur jovial a dit qu'elles allaient très bien, mais s'arrêtaient encore mieux. Un bruit de ferraille assourdissant, des torrents de fumée noire, un feu d'artifice de rouges escarbilles, parfois un geyser d'eau noire et bouillante, la voiture à vapeur avait passé..... Et le badaud essuyait les larmes qui coulaient de ses yeux rougis par les cuisantes émanations du monstre.

Le pétrole, dans ces temps reculés, n'était guère plus brillant.

Lourdes, capricieuses, bruyantes, les voitures à pétrole d'alors alternaient les inerties incompréhensibles avec des crises d'indomptable fougue, brusques et capricants, irréguliers et vaguement mystérieux, tels en effet, apparaissent à notre souvenir les premiers moteurs à pétrole.

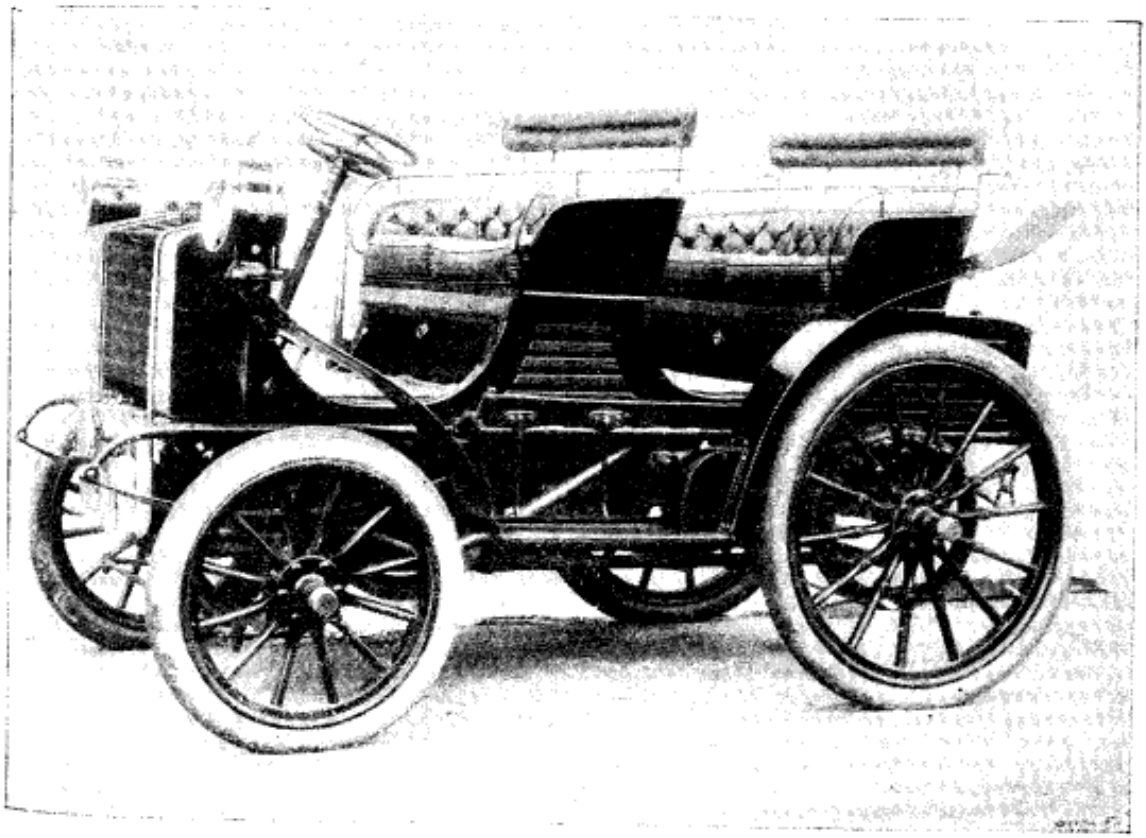
Que de perfectionnements depuis, et quel changement, quel pas en avant, quel progrès !

Sans remonter si haut dans l'histoire de l'automobile, que pense des vitesses prodigieuses obtenues dans les dernières courses ? Que

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

penser également de ces charmantes voitures de promenades, toujours prêtes, si souples, si dociles? Que penser de la diversité des modèles; depuis le tricycle léger, en passant par la voiturette, la voiture de promenade, les voitures de course, jusqu'aux lourdes et majestueuses voitures de transport?

Bien plus que tout autre, MM. Audibert et Lavirotte ont le droit d'être fiers des progrès réalisés depuis leur début; fiers de leur nouvelle voiture à engrenages modèle 1900, dont le succès tout de suite extraordinaire s'explique par les soins méticuleux apportés à sa construction et par toutes les qualités qui s'énumèrent d'elles-mêmes pendant la visite de la voiture.



Voiture n° 136

Le moteur, qui est à deux cylindres pour les forces supérieures de 10 12, 12 et 16 chevaux et à 4 cylindres pour les forces supérieures est horizontal, est placé à l'avant de la voiture.

L'allumage est électrique ou à brûleurs. Le châssis de la voiture est tubulaire et double, cette forme lui donne une résistance et une solidité énormes. La liaison entre le moteur et les engrenages est très souple et se commande par une pédale.

La marche arrière, le différentiel, les quatre vitesses et la canne qui les commande, sont enfermés dans un carter plein d'huile. Tous ces engrenages sont en acier.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La direction est inclinée, à volant et commande les roues par une vis sans fin à plusieurs filets. Ce dispositif excessivement résistant supprime toute espèce de renvoi par chaînes ou autre.

Le carburateur est indéréglable et les variations atmosphériques n'ont aucun accès sur lui.

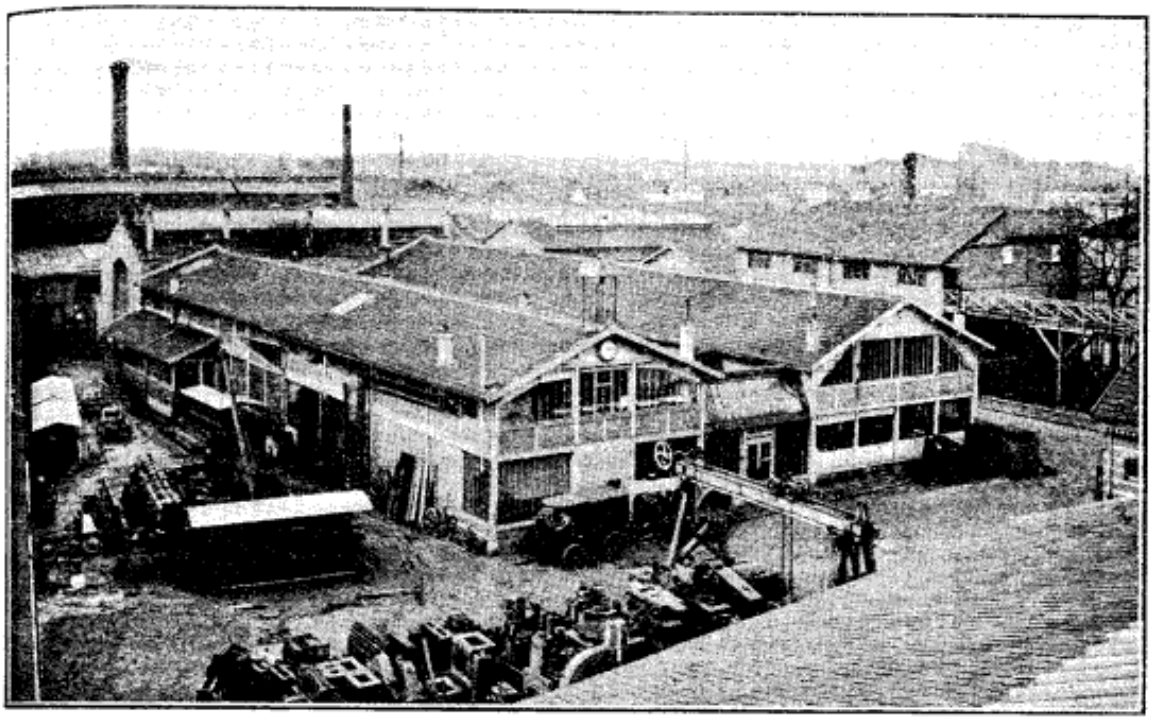
Cet aperçu restreint de la voiture ne peut qu'engager le lecteur à mettre à contribution la complaisance des constructeurs : un essai s'impose.

Nous pouvons parler de cette voiture en connaissance de cause, ayant, grâce à l'obligeance de MM. Audibert et Lavirotte, été à même de l'essayer pendant plusieurs jours de suite. Et pendant ce charmant voyage, dans une voiture silencieuse, rapide, d'une marche absolument régulière, dans cette voiture élégante et robuste que ne rebute aucune des terribles côtes du Dauphiné et de la Savoie, malgré nous, notre souvenir se reportait aux indomptables ferrailles d'il y a quinze ans.

Grisés de vitesse et d'air pur, nous songions au pas de géant, parcouru depuis ces temps-là et devant la rapidité stupéfiante de ces progrès, nous nous demandions : Qui donc maintenant oserait dire où s'arrêtera désormais le génie de l'automobile, source de joies pures, cause de mille services rendus et motifs de science ?

Et le voyage terminé, lorsqu'il nous fallut prendre congé de MM. Audibert et Lavirotte, c'est avec une véritable et profonde sincérité que nous leur avons dit, combien ils avaient le droit d'être fiers de leur métier et orgueilleux de leur œuvre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Vue générale de l'Usine

AUTOMOBILES

Société Anonyme des anciens Établissements

Panhard & Levassor

au Capital de 5.000.000

19, Avenue d'Ivry, PARIS

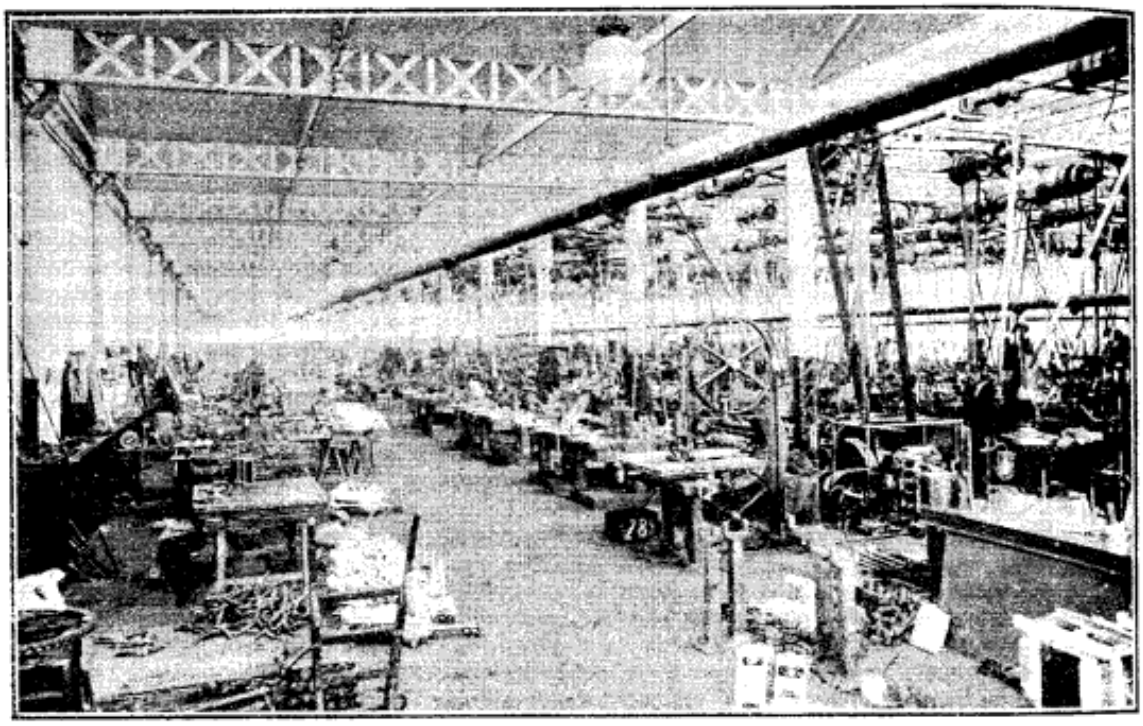
DEPUIS sa création, qui remonte à 1855, l'importante Maison connue aujourd'hui sous la dénomination de *Société Anonyme des Anciens Établissements Panhard & Levassor*, a attaché son nom à deux révolutions industrielles La première en date est la création des outillages mécaniques pour le travail du bois ; la seconde est la construction des voitures automobiles.

A chacune de ces phases de réalisation, la Maison Panhard & Levassor a apporté le concours d'une expérience technique approfondie et d'une organisation industrielle de premier ordre.

Le nom de son fondateur, M. Perin, promoteur de la scie à ruban est universellement connu. En 1867, il fonda la raison sociale Perin

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

& Cie, et en 1872, Perin, Panhard & Cie. C'est à cette époque que M. Levassor fut adjoint à la Maison à la prospérité de laquelle il devait tant contribuer dans la suite. En 1885, par suite du décès de M. Perin, la raison sociale devint Panhard & Levassor.



Vue de l'Atelier de fabrication des moteurs et mouvements d'automobiles

La mise en pratique de la scie à ruban ou à lame sans fin, œuvre de la Maison Panhard & Levassor, fut le point de départ d'un progrès industriel énorme qui ne s'est pas arrêté.

Une fois la machine créée, la Maison Panhard et Levassor dut entreprendre aussitôt la fabrication des lames sans fin.

N'ayant rien négligé pour obtenir des produits irréprochables, la Maison Panhard & Levassor s'est maintenue au premier rang et les scies, marque Perin, qu'elle fabrique sont universellement réputées et de plus en plus appréciées.

Depuis 1866, cette Maison s'occupe de l'application au sciage des métaux durs, de la scie à ruban, réservée jusque-là au travail du bois. A la suite de progrès incessants, elle est arrivée à établir des machines capables de scier des plaques de blindages ayant jusqu'à 75 centimètres d'épaisseur et pesant plusieurs milliers de kilogrammes.

A la fabrication de la lame sans fin, dont le succès avait été si vif, elle dut joindre, pour répondre aux sollicitations de sa clientèle, des scies circulaires, des scies droites, couteaux mécaniques et autres outils employés sur les diverses machines-outils qu'elle construit, et créer, pour cela, un atelier spécial avec outillage perfectionné.

Si nous passons à la construction des moteurs et voitures automobiles, entreprise depuis 1884 par la Maison Panhard & Levassor, nous serons stupéfiés des résultats acquis.

L'histoire de l'industrie automobile est intimement liée à celle de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

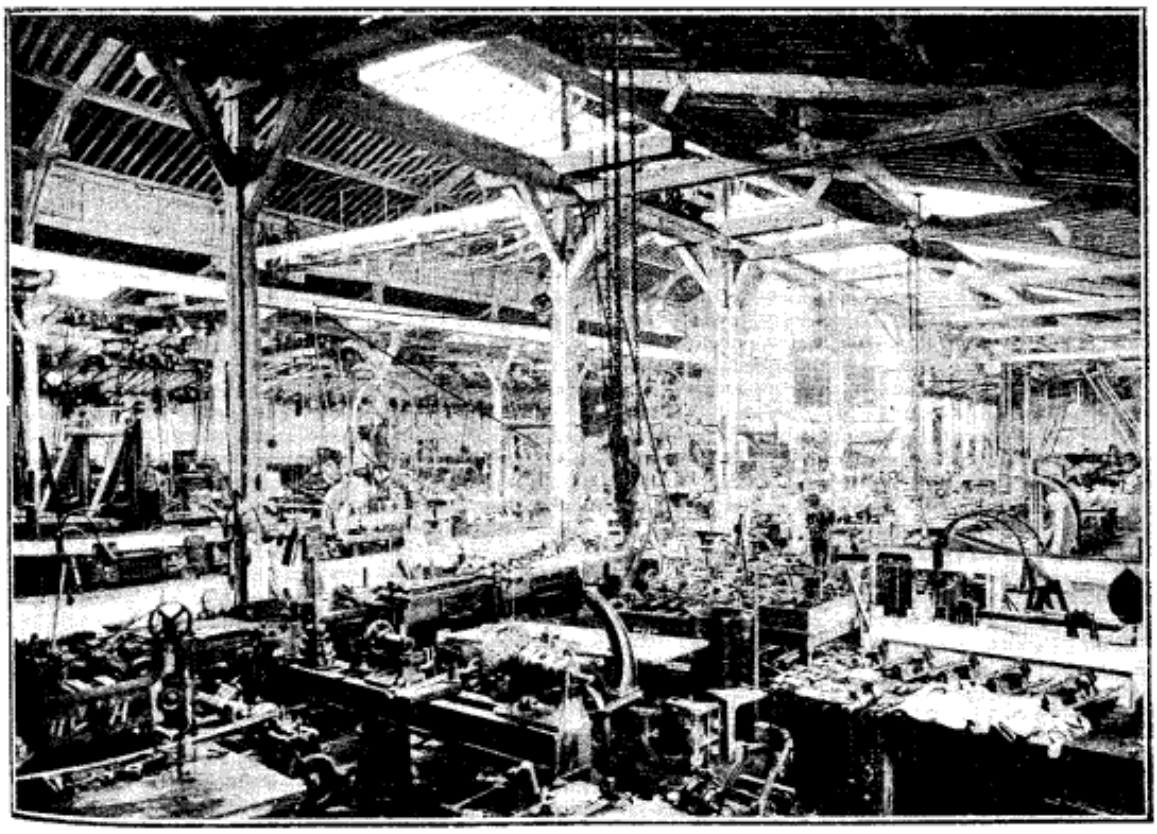
la Maison Panhard & Levassor et, pour rester dans la note succinte, que le défaut de place nous impose, nous nous bornerons à citer des dates, des chiffres et des faits.

On sait que Gottlieb Daimler inventa son moteur à pétrole, le perfectionna et le présenta au public vers 1884. Le père des moteurs n'avait en vue à ce moment que la propulsion des bateaux. Levassor rêva immédiatement l'application de ce moteur à la propulsion des voitures. Il s'assura le droit d'exploitation des brevets en France et commença à doter le public des premières voitures automobiles réellement pratiques pour tous.

Le moteur Daimler, perfectionné au point d'être transformé, devint ainsi le *Phénix* et inaugura la série des succès sportifs, industriels ou commerciaux de toutes sortes.

Le 11 juin 1895, battant de loin toutes les autres voitures à pétrole, à vapeur et électriques, une voiture Panhard & Levassor de 4 chevaux (moteur Phénix) conduite par M. Levassor, couvrait les 1200 kilomètres du parcours Paris-Bordeaux-Paris, marchant avec une régularité admirable à une vitesse moyenne de 21 kilomètres à l'heure, malgré le terrain très accidenté.

Faut-il rappeler les victoires de Paris-Marseille-Paris, Paris-Dieppe,



Vue de l'atelier de construction de machines à travailler le bois

Paris-Trouville, Lyon-Uriage, en 1897, de Marseille-Nice, Périgueux-Bergerac-Périgueux, Paris-Bordeaux, Paris-Amsterdam-Paris, en 1898, de Paris-Bordeaux, Bruxelles-Spa, Le Tour de France, en 1899 !

Les qualités de vitesse, de résistance et de régularité des voitures

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Panhard & Levassor, se sont affirmées d'une manière éclatante dans ces différentes épreuves, puisque ces voitures enlevaient la plupart du temps les trois premières places, quelquefois les cinq premières places.

Tant de persistance dans le succès, l'énorme progression des vitesses réalisées (en 1898 Paris-Bordeaux en 15 heures; en 1899, le même parcours en 10 h. 35), l'absence totale d'accidents au cours de ces épreuves gigantesques, affirment la supériorité des voitures Panhard & Levassor et prouvent les progrès réalisés.

Ces progrès ont porté notamment sur la direction (la barre franche remplacée par la direction à vis sans fin, irréversible), sur le refroidissement du moteur (renouvellement inutilede l'eau toutes les trois heures de marche, grâce à l'emploi des radiateurs), sur l'abaissement du centre de gravité, sur l'élargissement de la voie ou empattement, sur la facilité de manipulation des leviers, des freins, des graisseurs, etc.)

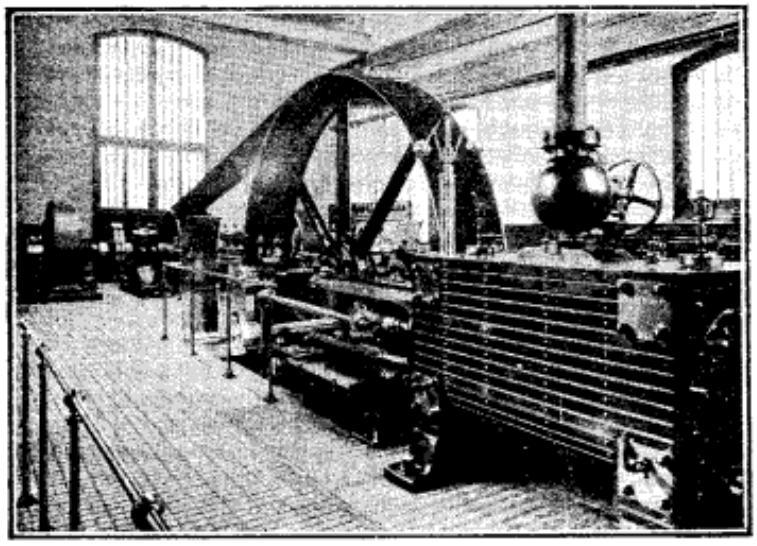
Outillée merveilleusement, la Maison Panhard & Levassor construit actuellement des moteurs de 4, 6, 8, 12, 16 chevaux et plus, ainsi que tous les types de voitures : omnibus de livraison, omnibus de famille, omnibus publics, mails, breaks, chars à bancs, charrettes anglaises, wagonnettes, limousines, phaëtons, tonneaux, ducs, milords, landaus, landaulets, coupés, coupés 3/4, camions, etc., etc.

L'usine Panhard et Levassor possède 500 chevaux de force motrice. Elle couvre un terrain immense situé entre l'Avenue d'Ivry, l'Avenue de Choisy et les fortifications, d'une superficie totale de 4 hectares

Elle emploie plus de 900 ouvriers et la production actuelle dépasse 50 voitures par mois : sous peu elle atteindra 60 voitures par mois.

Les visiteurs de la présente Exposition verront, grâce à la Maison Panhard & Levassor, les qualités de travail et d'ingéniosité de la race française s'affirmer de la façon la plus irréfutable.

Citons seulement son dernier type, un coupé (carrosserie Muhlbacher) moteur de 8 chevaux équilibré (c'est-à-dire supprimant toute trépidation), d'une manipulation admirablement simple dans lequel les changements de vitesse se font d'une façon absolument silencieuse car ils sont magnétiques. Ce coupé satisfera certainement les plus difficiles en matière d'esthètique et obtiendra les suffrages des connaisseurs, en ce qui concerne la partie mécanique, absolument merveilleuse.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Sächsische Maschinenfabrik

anciennement Richard HARTMANN

SOCIÉTÉ PAR ACTIONS

à CHEMNITZ (Saxe)

Le vaste établissement, qui depuis 1870 est aux mains d'une société par actions, doit son origine à un petit atelier de 3 ouvriers fondé au début de l'année 1837 par Richard Hartmann. Dès 1840 cet atelier prit un essor considérable par l'invention et la fabrication de l'appareil *continu*, qui fut si rapidement adopté dans toutes les filatures que Richard Hartmann ne put satisfaire que difficilement aux exigences des demandes. Du jour où la construction de cet appareil devenait de plus en plus importante, l'attention de l'établissement se porta également sur la fabrication des machines à filer et jusqu'à nos jours il a marché à la tête de toutes les innovations et de tous les perfectionnements apportés aux machines à filer la laine cardée, la vigogne, la bourre et la laine artificielle ainsi qu'aux machines nécessaires à la fabrication du drap, négligeant peu à peu la construction des métiers de fin pour le coton. Depuis la construction primitive de l'appareil continu jusqu'au métier automate (Selfaktor) à triple vitesse de broche, avec son remarquable mécanisme perfectionné, le nom de Richard Hartmann et celui de la « Sächsische Maschinenfabrik zu Chemnitz » sont étroitement liés aux nombreux progrès qui ont permis aux branches en question d'arriver au degré de perfectionnement qu'elles ont atteint aujourd'hui.

C'est en 1841 que fut livrée la première machine à vapeur et, dès 1844, 30 ouvriers furent occupés à la fabrication de ces machines, Leipzigerstrasse alors, Hartmannstrasse aujourd'hui, c'est-à-dire sur le terrain où s'élèvent à présent les usines. Le 7 février, la première locomotive « Glück auf » fut livrée aux chemins de fer d'état de la Saxe ; vers 1850 on débuta dans la construction des métiers à tisser ; en 1854 fut créée la fonderie ; en 1855 on s'adonna à la construction des turbines, roues tangentielles et installations de moulins ; bientôt après on commença la fabrication des grandes machines pour les mines, des machines hydrauliques, appareils de sondage, etc., etc., et en 1857 fut installé l'atelier spécial pour la fabrication des machines-outils.

Quoiqu'en 1860 un grand incendie réduisit une grande partie de l'usine en cendres, Rich. Hartmann réussit cependant par son infatigable énergie à reconstruire la fabrique dans un bref délai et à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'agrandir par l'adjonction de grands ateliers pour la fabrication des machines-outils en 1864, l'agrandissement de la fonderie en 1865, l'installation d'un atelier spécial de modelage, etc., ainsi que la construction d'un vaste atelier de montage de locomotives en 1868; les usines occupaient alors 2700 ouvriers.

En 1870, l'établissement passa aux mains de la Société par actions « Sächsische Maschinenfabrik zu Chemnitz » avec un capital de 7,500,000 marcs et fut encore considérablement agrandi par la construction d'une chaudronnerie (1872-73), d'un atelier spécial pour la fabrication des métiers à tisser en 1888-89 et d'un nouvel atelier pour la construction des machines à glace et des machines réfrigérantes en 1889; cette branche avait été adjointe dès 1886. En 1895, les ateliers pour la construction des machines à vapeur et des machines-outils furent considérablement augmentés et un terrain voisin fut acquis, sur lequel s'élevèrent bientôt un bâtiment d'administration et un nouvel atelier pour la construction des machines à filer. En 1899, furent installés une fonderie pour grosses pièces et un nouvel atelier de montage de locomotives, la fonderie pour petites pièces fut considérablement agrandie. Le 1er janvier la raison sociale fut transformée, en vertu du nouveau code civil, en « Sächsische Maschinenfabrik, vorm (anciennement) Rich. Hartmann, Aktien-Gesellschaft ».

A présent l'établissement se compose de trois terrains situés à Chemnitz, d'une superficie totale d'environ 216,800 mètres carrés, sur lesquels s'élèvent 116 bâtiments et 20 cheminées, d'un terrain à Borna et Furth, près Chemnitz, d'une superficie d'environ 730,000 mètres carrés et de deux terrains à Altendorf, près Chemnitz, d'une superficie d'environ 41680 mètres carrés.

Le capital-actions fut élevé en 1889, de 750,000 marcs, en 1895, de 1,750,000 marcs et en 1897 de 2,000,000 de marcs, de sorte qu'il se monte à présent à 12,000,000 de marcs et les usines occupent environ 325 employés et 4,850 ouvriers. Sont en activité 26 chaudières à vapeur avec une surface de chauffe de 3005 mètres carrés et 22 machines à vapeur ainsi qu'une turbine avec une force totale effective de 2,800 chevaux. La valeur des machines, chaudières, etc., construites annuellement est de 15 à 17 millions de marcs, dont 60 % ont été fournies ces dernières années à l'intérieur et 40 % à l'étranger.

Les usines s'occupent de la fabrication de locomotives et tenders, machines à vapeur pour l'industrie, l'éclairage électrique, les mines et les usines, les forges; des chaudières à vapeur, des appareils à feu (brevet Leach), des machines à glace et des machines réfrigérantes, système Linde, des turbines et des roues hydrauliques, d'installations complètes de laminoirs, d'installations pour la fabrication de pâte de sciure de bois par voie mécanique et chimique, des machines-outils pour travailler le fer, spécialement pour les ateliers de chemins de fer, les arsenaux et les chantiers de constructions navales, de toutes les machines pour la fabrication des canons, des projectiles, des fusils, des cartouches et des torpilles. Les usines fournissent en outre des grues à chariot, des grues tournantes, des balances (système Ehrhardt), des machines et des installations complètes de filatures de laine, de laine artificielle, de vigogne et de bourre de coton, des machines à retordre pour filatures de coton, de vigogne et de laine, pour la fabrication des draps, des métiers à tisser les étoffes légères de laine, de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VOLUME ANNEXE DU CATALOGUE GÉNÉRAL OFFICIEL

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

coton, de lin et de soie, toutes les autres machines pour préparer et pour apprêter les tissus.

Les usines ont livré jusqu'à fin juin 1899 : 2.453 locomotives, 830 tenders, 1,875 machines à vapeur de tous les systèmes et de toutes les grandeurs, 2.303 chaudières à vapeur, 737 pompes à vapeur et à transmission, 293 marteaux-pilons, 273 grues à chariot, 361 installations de machines à glace et machines réfrigérantes, 766 turbines, 8,771 machines-outils, 8,208 machines à filer et métiers automates, 6,621 machines à carder, 955 loups, 517 machines à sécher le drap et les fils, 36,593 métiers, environ 20,300 machines diverses, environ 11,915,000 kilogs de transmissions. Depuis la naissance de la Société par actions le total des livraisons se monte à environ 281,000,000 de marcs.

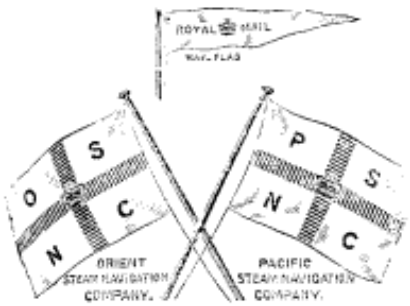
La Sächsische Maschinenfabrik de Chemnitz possède une caisse de secours pour les employés ainsi qu'une caisse de secours pour les ouvriers, une caisse de secours en cas de maladie pour les employés et fait partie de la caisse générale de secours en cas de maladie et caisse de retraite des fabriques de machines et des fonderies de la ville de Chemnitz. Sont à citer en outre les institutions ouvrières suivantes : 1° la fondation « Heim » qui se compose de 44 maisons d'ouvriers construites en dehors de la ville sur la lisière de la forêt ; 2° le réfectoire ouvrier inauguré le 1er mai 1889, très bien organisé, permettant surtout de chauffer les aliments apportés par les ouvriers et dans lequel l'ouvrier trouve à bon marché d'excellents aliments et d'excellentes boissons. Le réfectoire est administré par la corporation ouvrière et les bénéfices réalisés sont employés au bien des ouvriers.

Représentants :

Bretschneider et Cº, au Caire.
F. Deneumoulin, Verviers.
Herm. Förster, Riga.
O. Fuhrmann et Cº, Aix-la-Chapelle, Beeckstr. 2
H. Giesecke, Berlin, S. W. Lankwitzstr. 2/3.
Huber frères, Constantinople.
C. Illies et Cº, Hambourg, Yokohama et Tokio.
Jacobi et Grell, Hambourg, Admiralitätsstr. 40.
F. A. Jacobs, ing., Breslau, Kaiser Wilhelm-Strasse. 75.
Jenny et Fock, Salonique.
F. Keuth, St-Johann-sur-Saar.
Merrem et La Porte, Amsterdam.
J. Moritz Müller, Vienne III. Barichgasse. 2.
P. L. Nolden, Crefeld.
E. Franck de Préaumont, Paris, 65, rue de la Victoire.
Heinr. Rademacher, ing., Dusseldorf, Feldstrasse, 63.
Giacomo Rossi, Milan.
Ermano Schilling, Madrid, Grida 13 et à Barcelone.
H. Somya, Varsovie, Postkasten 357.
Spies et Prehn, Moscou.
Sten von Schmalensée, Norrköping.
Paul Svendsen, Kongens Gade 20, Christiania.
Vögeli et Cº, Sofia.
C. Wachter et Cº, St-Pétersbourg.
W. Weber, Lodz (Pologne russe).
E. Wolff, Bucarest, Strada Sf. Dimitru 3.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'ORIENT. LIGNE DE PAQUEBOTS-POSTE ROYALE



C'EST une des deux lignes anglaises de paquebots poste royale qui font le service des malles-postes entre l'Angleterre et l'Australie conformément à une convention avec le gouvernement anglais. Les navires qui composent la ligne "Orient" sont les suivants :

	Tx. reg.		Chevaux-vapeur.
"OMRAH" (á deux hélices)	8291	...	10000
"ORTONA" (á deux hélices)	7945	...	10000
"OPHIR" (á deux hélices)	6910	...	10000
"ORMUZ"	6387	...	9000
"ORIZABA"...	6297	...	7000
"OROYA"	6297	...	7000
"ORUBA"	5857	...	7000
"ORIENT"...	5365	...	7500
"AUSTRAL"	5524	...	7000
"CUZCO"	3828	...	4000

Les vapeurs partent de Londres le vendredi, tous les quinze jours, et font escale à Plymouth. Puis ils repartent pour l'Australie en passant par le canal de Suez et en s'arrêtant en route pour débarquer ou embarquer des passagers à :—

GIBRALTAR MARSEILLE NAPLES PORT SAID SUEZ
COLOMBO ALBANY ADELAIDE MELBOURNE ET SYDNEY

Les passagers et les marchandises sont embarqués à bord à des prix fixes, à destination des ports de la Tasmanie, de Queensland et de la Nouvelle Zélande.

Les vapeurs d'aller et de retour arrivent à Marseille de manière à correspondre ensemble ; les passagers pouvant ainsi retourner à Londres après une traversée en mer d'une quinzaine de jours, et n'avoir passé qu'une journée tout au plus à terre.

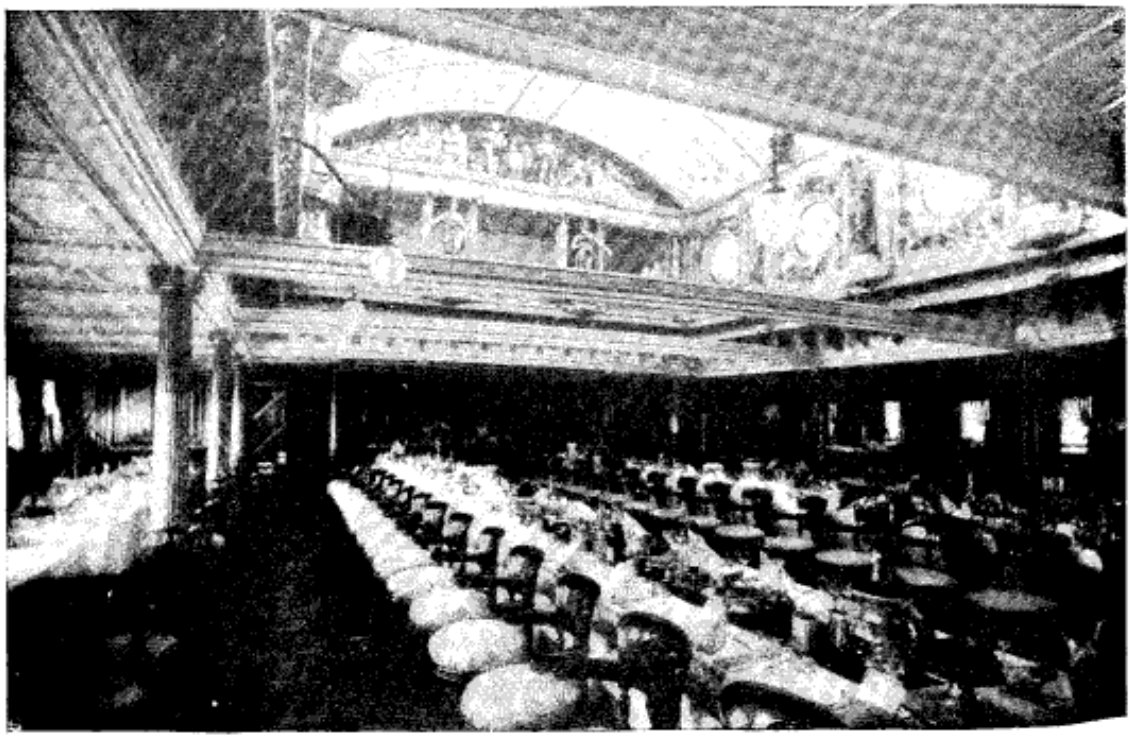
Le vapeur d'aller arrive à Marseille le vendredi matin ; le vapeur de retour part de Marseille le vendredi dans l'après-midi ou le samedi.

Les vapeurs sont éclairés partout à l'électricité, et comme ils sont pourvus de chambres à refroidir, les viandes fraîches, la volaille, le poisson, les fruits, les légumes, le laît, etc. fournis pendant le voyage, sont toujours en abondance et dans de bonnes conditions ; la cuisine est aussi de premier choix.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Lorsque la ligne "Orient" entreprit, il y a quelques années, le transport des voyageurs, il fallait environ compter 50 jours de traversée entre l'Angleterre et l'Australie ; aujourd'hui il ne faut qu'environ 33 jours.

La Compagnie "Orient" est bien connue pour son système excellent de voyages de plaisir par mer sur ses grands navires à vapeur. Quelques uns de ces navires sont employés pour des voyages de plaisir par mer d'une durée de 2 à 10 semaines et à destination de toutes les parties du monde, suivant la saison. Pendant l'été, ses navires visitent la Norvège et la Suède, le Danemark et la Russie ; pendant les autres saisons ils vont sur les côtes de l'Espagne et du Portugal, dans la Méditerranée, la Riviera, la Grèce, la Turquie, la Palestine, l'Egypte, les Indes occidentales, etc., etc.



Salle à manger d'un vapeur de la ligne "ORIENT."

Le Guide "Orient" qui a déjà épuisé cinq éditions, est une encyclopédie précieuse pour les voyages sur mer ; il est bien relié et rempli d'illustrations. Les éditeurs sont Messieurs Sampson Low, Marston et Cie., Fetter Lane, Londres, E.C., mais on peut aussi se procurer ce livre chez tous les libraires, ou par la poste pour 3 shillings, franco, en s'adressant aux bureaux de la Compagnie.

Bureau Principal :—Fenchurch Avenue, London, E.C.
Bureau dans l'Ouest de Londres :—16, Cockspur Street, Londres, S.W.
Gérants :—F. GREEN ET CIE.
ANDERSON, ANDERSON ET CIE.
Adresse télégraphique :—"ORIENT, LONDON."
Succursales à Albany, Adelaide, Melbourne et Sydney.

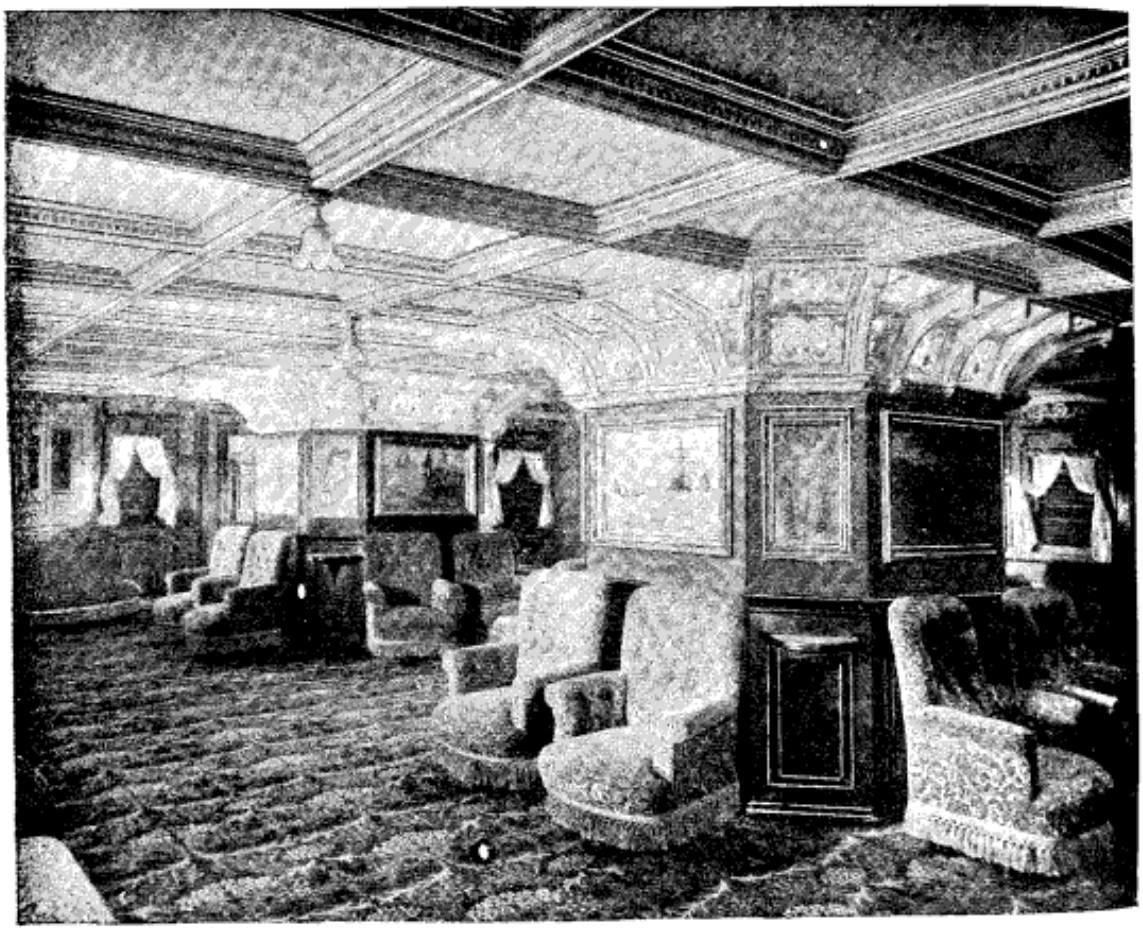
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Un des vapeurs de la ligne "ORIENT", 8000 tx. reg. 10000 chevaux-vapeur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Agences dans toutes les parties du monde:—Les Agents à MARSEILLE, sont Messieurs WORMS ET CIE, 16, Rue Beauvau; et à NAPLES, Messieurs HOLME ET CIE., 2, Via Flavio Gioja.

Description des objets exposés:—Modèles complets des vapeurs à deux hélices "l'OPHIR," "l'OMRAH," et "l'ORTONA."

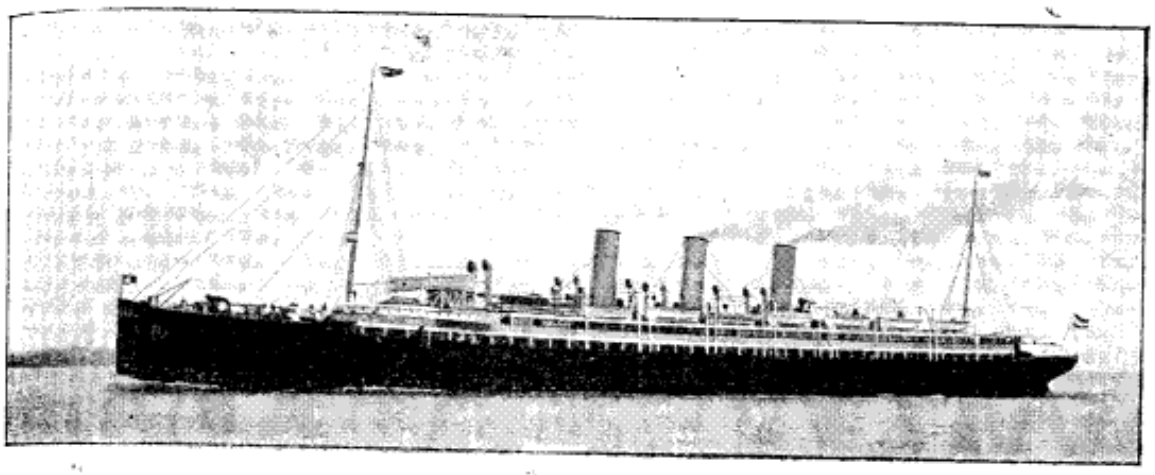


Salon d'un vapeur de la ligne "ORIENT."

RÉCOMPENSES OBTENUES PRÉCÉDEMMENT.

1897. Exposition Internationale de SYDNEY, (Australie), Médaille.
1880-81. Exposition Internationale de MELBOURNE, (Australie), Médaille d'Or.
1884. LONDRES, Exposition Internationale, Palais de Cristal, Médaille.
1886. LONDRES, Exposition des produits de l'Inde et des Colonies, Médaille.
1887. ADELAIDE, (Australie), Exposition Internationale du Jubilé, Médaille
1889. MELBOURNE (Australie), Exposition Internationale du centenaire, Médaille d'Or.
1889. Exposition universelle de PARIS, Médaille d'Argent.
1889-90. DUNEDIN, (Nouvelle Zélande), Exposition, Premier ordre de Mérite.
1891. LONDRES, Exposition royale de marine, Diplôme.
1891-92. Exposition de LAUNCESTON, (Tasmanie), Médailles d'Or.
1893. Exposition de CHICAGO, Médaille.
1894. Exposition d'ANVERS, Médaille d'Or.
1897. Exposition de BRUXELLES, Médaille d'Or.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Augusta-Victoria

La Hamburg-American-Line

L'intérêt porté à la navigation et à son organisation a grandi en ces dernières années d'une manière satisfaisante. Si, il y quelques dizaines d'années, les plus grands armateurs étaient à peine connus de nom dans le centre du pays, et si l'idée d'un voyage au-delà de la mer avait en elle quelque chose d'effrayant pour la plupart des hommes, on suit aujourd'hui, dans toute l'Allemagne, attentivement les progrès de la navigation allemande et on est fier d'avoir mis à profit un des superbes vapeurs avec leur confort princier pour un voyage transatlantique ou simplement pour un voyage d'agrément vers un but intéressant.

La navigation allemande a résolu brillamment le problème d'ouvrir constamment de nouveaux débouchés d'outre-mer aux produits de l'industrie et d'amener au commerce les produits de ces pays. Elle n'a pas seulement obéi au besoin croissant de relations internationales, mais elle a aussi entrepris, à ses risques et périls, de rechercher et de frayer des voies nouvelles permettant à l'industrie et au commerce de développer leur activité sur une échelle de plus en plus vaste.

La plus grande partie de l'importation et de l'exportation de l'Allemagne par mer passe par le port de Hambourg et est transportée par les navires de Hambourg. C'est pourquoi l'industriel ou le négociant du centre suit avec un grand intérêt les bateaux qui portent ses marchandises au-delà de l'Océan et aime à s'informer des particularités de ces exploitations grandioses qui se sont formées pour être les intermédiaires du Commerce et de l'Industrie.

L'importance de ces entreprises ressort de deux nombres. Le capital utilisé à l'armement a Hambourg dépasse 300 millions de marks; le nombre rond des navires est de 700, d'un tonnage de 1.200.000 tonnes, dont 400 vapeurs d'un tonnage en chiffre rond de 900.000 tonnes. La Hamburg-American-Line seule y participe pour un capital-actions de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

80 millions de marks et 12 millions d'obligations priviligiées ainsi que pour 95 navires d'un tonnage de 541.083 tonnes, y compris ceux qui sont en construction; elle possède donc plus de la moitié du tonnage de toute la flotte des vapeurs de Hambourg. Son histoire est l'image du développement de l'armement des vapeurs allemands, dont elle est le plus ancien représentant.

La Société débuta en 1847 avec quelques voiliers, après avoir réussi à grand peine à se procurer, par une émission d'actions, le montant de 300.000 marks banco (450.000 marks) nécessaire à son entreprise. Le nom de la Société « Hamburg-Amerikanische Packetfhart A. G. » fut formé d'après la désignation Packetboot usitée en Angleterre pour un bateau-poste. Mais l'expédition de paquets, c. à d. le transport de marchandises ne fut aucunement placé en première ligne par elle, mais bien au contraire le transport rapide des passagers.

La désignation de « Packetfahrt » donnant lieu plus tard à des malentendus sur la tendance de la Société, on choisit le nom de "Hambourg-American-line.

Quelques années plus tard elle introduisit les bateaux à vapeurs. La " Borrussia " et la " Hammonia " vapeurs à hélices de 300 pieds de long et d'un tonnage de 2.026 Reg. Tous, avec des machines de 300 chevaux, furent construits en Angleterre, l'Allemagne n'ayant pas encore de chantiers pour la construction de pareils bateaux. Le 1er juin 1856 la " Borussia " fit son premier voyage de Hambourg à New-York.

Dix ans plus tard on put organiser des voyages hebdomadaires réguliers et la Société qui, dans l'intervalle, avait porté son capital-actions à 4.500.000 marks banco et 300.000 marks banco en obligations privilégiées, (ensemble 11.250.000 marks) se développa de la meilleure manière. Bientôt cependant suivirent des années dures; la rude concurrence de la " Abderline " fondée à Hambourg en 1873 et dont la Packetfahrt fut obligée quelques années plus tard de prendre les navires, amena le capital-actions à 22.500.000 de marks, tandis que les dividendes restèrent absents. La perte de plusieurs vapeurs contribua à décider la Société à réduire son capital de 22.500.000 à 15 millions de marks afin d'assainir sa situation financière.

C'est de cette mesure que date un progrès lent jusque vers le milieu des années 80 à 90, quand une nouvelle lutte avec la " Carr-Line " amena encore l'absence de dividendes. Mais après avoir réussi, en mai 1886, à gagner à la Packetfahrt le directeur de la Carr-Line, M. Alber Ballin, le directeur général actuel, un état de choses normal revint bientôt et amena un développement grandiose et durable.

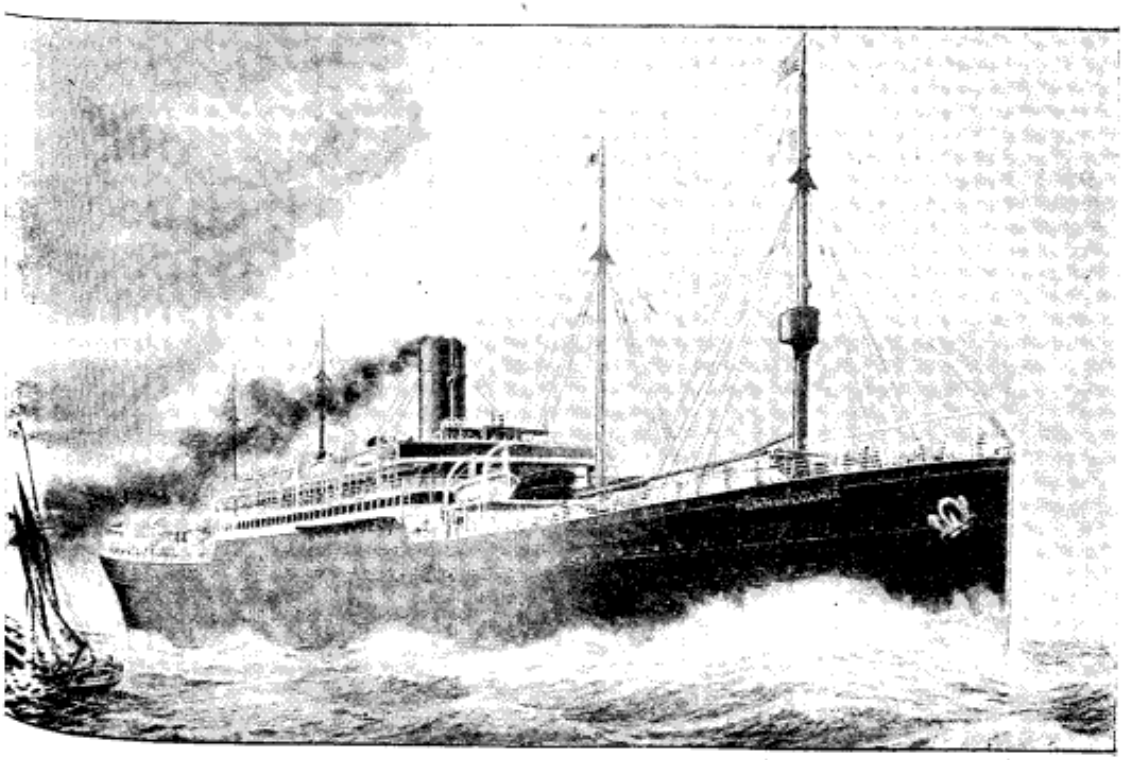
A l'instar de la marine de guerre anglaise, on avait à cette époque essayé d'introduire dans la marine marchande des vapeurs à hélices jumelles pour augmenter la vitesse et la sécurité des moyens de transport. La possibilité de donner, par la présence de deux hélices avec machines séparées, au navire une cloison étanche longitudinale et de diviser les deux moitiés ainsi formées en plusieurs sections par des cloisons latérales, devait augmenter considérablement la flottabilité du

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

navire en cas d'endommagement de la coque. D'un autre côté, le bateau étant muni de deux machines à propulsion, indépendantes l'une de l'autre, si l'une d'elles venait à être arrêtée et que l'arbre de son hélice vint à être rompu, la seconde hélice pourrait encore faire marcher le bateau. Il n'y a donc aucun doute que ces vapeurs à hélices jumelles n'offrent de plus grandes garanties de sécurité que les vapeurs à une machine et à une hélice.

La Hamburg-American-Line a le grand mérite d'avoir introduit ce type dans la marine marchande allemande malgré l'accroissement considérable des frais d'établissement et d'exploitation. Le premier vapeur allemand à hélices jumelles "Augusta-Victoria" fut lors de son entrée en service, en mai 1889, sans contredit le plus grand et le plus beau bateau allemand. Que la Société se soit décidée à donner à un chantier allemand, le "Vulkan" de Stettin, la commande de ce bateau de plusieurs millions, et dont la bonne réussite était d'une si haute importance pour elle, fut un acte patriotique d'autant plus remarquable que jusqu'alors aucun navire d'aussi grandes dimensions n'avait été construit en Allemagne. Mais sa confiance dans la capacité des constructeurs allemands fut entièrement justifiée. La construction du vapeur "Augusta-Victoria" est une borne dans l'histoire des chantiers allemands; elle leur accorde la confiance bien fondée que dans ce domaine aussi elles peuvent lutter avantageusement avec l'Etranger.

A sa première arrivée à New-York le vapeur "Augusta-Victoria" fut reçu avec un enthousiasme sans exemple et presque pris d'assaut par les voyageurs qui voulaient en profiter pour la traversée en Europe. Un mois plus tard la "Columbia", la sœur d' "Augusta-Victoria"



Pensylvania.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

entra en service et en 1890, suivirent la " Normannia " et le " Fürst Bismark ". D'un coup la " Packetfahrt " se trouva ainsi au premier rang pour le transport des passagers de cabines.

Ces vapeurs rapides ont une longueur de 160 mètres ou 530 pieds, une largeur de 17 m. 20 ou 56 pieds, une profondeur de 10 m. 20 ou 34 pieds et un tonnage brut de 8.450 tonnes. Les deux machines ont ensemble une force de 12.500 — 16.500 chevaux, qui donnent aux navires une vitesse de 20 nœuds, de sorte que le voyage de terre à terre peut être franchi en 6 jours 1/2. Chaque vapeur rapide est divisé en onze sections complètement étanches par des parois longitudinales et transversales. Le double fond du navire est divisé en 17 sections étanches. Les pompes à vapeur sont assez fortes pour que dans moins d'une demi-heure elles puissent vider une des sections du navire dans le cas où elle se trouverait complètement remplie d'eau.

Les grands et superbes salons, la salle de conversation, la salle des dames, la salle de musique, le fumoir etc., sont richement meublés; et offrent toutes les commodités d'un hôtel de premier ordre.

Citons d'abord les grandes et commodes chambres à coucher pourvues de bons lits et bien aérées, ensuite le pont couvert pour les promenades en plein air, les superbes salles à manger, l'absence de mauvaises vapeurs et de bruit fatigant et d'autres organisations générales de toute première classe avec salles de bain et de toilette, salons de coiffure, lumière électrique, etc.

L'équipage des vapeurs rapides se compose de 6 officiers, 1 médecin, 1 aide-médecin, 33 marins et matelots, 24 mécaniciens, environ 125 chauffeurs et trimeurs, 70 stewards et stewardesses, 21 cuisiniers, artisans etc, et d'un orchestre. A bord se trouve aussi une imprimerie dans laquelle sont imprimés les menus journaliers, les programmes de musique et les communications aux passagers.

Pour utiliser les vapeurs rapides, qui au début restèrent inactifs pendant les mois d'hiver, la Société organisa d'abord pendant l'hiver 1890-91, un voyage de plaisance en Orient et en Italie.

L'essai eut un succès dépassant toutes les attentes. Le voyage en Orient du vapeur " Auguste Victoria " eut un énorme succès, et la nouvelle manière de voyager devint une institution constante de la Société. Elle organisa un voyage aux Indes occidentales et des voyages annuels vers le Nord jusqu'au Spitzberg avec un nombre toujours également grand de touristes satisfaits.

La foule, grandissante d'année en année, qui afflue vers ces voyages, et le désir de plus en plus vif et plus général de voir ceux-ci s'étendre à l'Asie orientale et même autour du monde, ont engagé la Société à faire construire sur les chantiers de Blohm et Voss, à Hambourg, un yacht de plaisance à hélices jumelles, qui portera le nom de " Prinzessin Victoria-Louise ". C'est le premier navire qui ait jamais été créé pour un but analogue, de sorte que dans ce domaine aussi, la Hamburg-American Line tient la tête. Sa Majesté l'Empereur s'est fait soumettre les plans du navire, et a daigné donner les conseils les plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

divers relativement à son organisation intérieure. L'installation des cabines constitue une importante innovation pour la commodité des passagers. Les lits sont placés à côté ou en face l'un de l'autre, ce qui donne à ces cabines l'aspect d'une chambre à coucher à la campagne. Aucune chambre ne renferme plus de deux lits; par contre un certain nombre de chambres n'en renferment qu'un. Pour les domestiques, le navire a des chambres spéciales. Toutes les cabines sont éclairées à l'électricité, chauffées à la vapeur, ont une sonnerie électrique et une ventilation électrique.

Outre la salle à manger de 200 places, la salle de conversation et de musique, le boudoir et le fumoir, les passagers ont à leur disposition une salle de gymnastique suédoise avec machines système Zander, une belle salle de lecture avec une riche bibliothèque ainsi qu'une chambre noire pour amateurs de photographie. Un immense pont, garanti contre l'ardeur des rayons du soleil et contre la pluie, invite à la promenade et au repos en plein air, tandis qu'un orchestre offre d'agréables distractions.

Longue de 446 pieds, large de 40 pieds et profonde de 30 pieds, la "Prinzessin Victoria Louise" est construite d'après le système des hélices jumelles, en acier de première qualité, comme bâtiment de premier ordre. Huit cloisons transversales montant jusqu'au pont supérieur, divisent le yacht en 9 sections étanches. Le déplacement d'eau est de 5.800 tonnes; la force des machines de 3.600 chevaux. Le yacht commencera son premier voyage au mois d'Août prochain.

A l'entrée de cet été s'ajoutera aux vapeurs en service depuis 10 ans, le "Deutschland" qui surpasse en dimensions, en force et en vitesse tous les navires construits jusqu'à présent. Par la présence de Sa Majesté l'Empereur et le discours d'inauguration prononcé par Son Excellence le secrétaire d'Etat M. Von Büllow, son lancement à fait époque dans l'histoire des constructions navales et de la navigation allemande. Le "Deutschland" réunit tout ce qui peut être atteint comme confort et sécurité des passagers. Il a 208 m. 50 ou 684 pieds de longueur, 20 m. 4 ou 67 pieds de largeur et 13 m. 41 ou 44 pieds de profondeur; son tonnage est de 16.200 Reg. Tonn. Les soutes à charbon et les chambres de lest étant remplies, c'est-à-dire à l'état normal, le navire aura un tirant d'eau de 29 pieds et un déplacement de 23.200 tonnes. Les soutes pourront recevoir 5.000 tonnes de charbon.

Le navire sera muni de deux machines à 6 cylindres à quadruple expansion, d'une force totale de 33.000 chevaux. On peut se faire une idée de cette colossale force motrice par la comparaison du "Fürst Bismark" qui travaille avec 16.500 chevaux; le "Deutschland" aura donc des machines d'une force supérieure à celles du "Fürst Bismark". 12 chaudières doubles avec chacune 8 feux et 4 chaudières simples avec chacune 4 feux servent à la production de la vapeur; cela fait 112 feux dans les salles de chauffe du navire. Les chaudières travaillent avec une pression de 15 atmosphères.

La vitesse du "Deutschland" sera d'au moins 23 milles marins à l'heure, cependant on compte qu'elle pourra en atteindre jusqu'à 25.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il va sans dire que le " Deutschland profitera de toutes les inventions modernes. 5 dynamos serviront à l'éclairage électrique. Le navire portera 18 canots de sauvetage en acier, 2 en bois et 6 soi-disants Klappboots.

L'ameublement de la grande salle à manger avec ses 362 places, du fumoir et des salons comprenant une salle de musique, une salle de conversation, un boudoir et une bibliothèque et comme innovation un gril room avec un bar américain et une salle de jeux pour enfants, sera riche et distingué.

Toutes les cabines et les salons de 2me classe seront meublés avec non moins de soin et de confort. Qu'une vaste installation soit aménagée pour les bains, cela va de soi à l'époque actuelle. Le navire peut prendre 467 passagers de 1re classe, 300 de 2me classe et 290 de 3me classe. L'équipage se composant de 525 personnes, le bateau peut donc loger 1582 personnes.

A côté des vapeurs rapides, des vapeurs-poste à hélices jumelles de grandes dimensions ont été admis depuis quelques années au service du transport des voyageurs et des marchandises entre l'Allemagne et les Etats-Unis; grâce à leurs excellentes qualités ces vapeurs jouissent d'une grande faveur. Ce sont les vapeurs P., " Pennsylvania ", " Prétoria ", " Patricia " et le " Graf Waldersée, bateaux de 170 mètres de longueur, 17 mètres de largeur et 11 m. 5 de profondeur, c'est-à-dire d'un tonnage d'environ 13.000 tonnes, qui offrent aux voyageurs le même confort et la même sécurité que les vapeurs rapides, mais qui, à cause des quantités considérables de marchandises qu'ils transportent, vont moins vite et ont des prix de passage moins élevés. Quiconque a voyagé sur ces bateaux ne peut pas assez dire combien le voyage est agréable même par les temps les plus rudes. Même les dames les plus délicates n'ont pas à souffrir des désagréments du mal de mer.

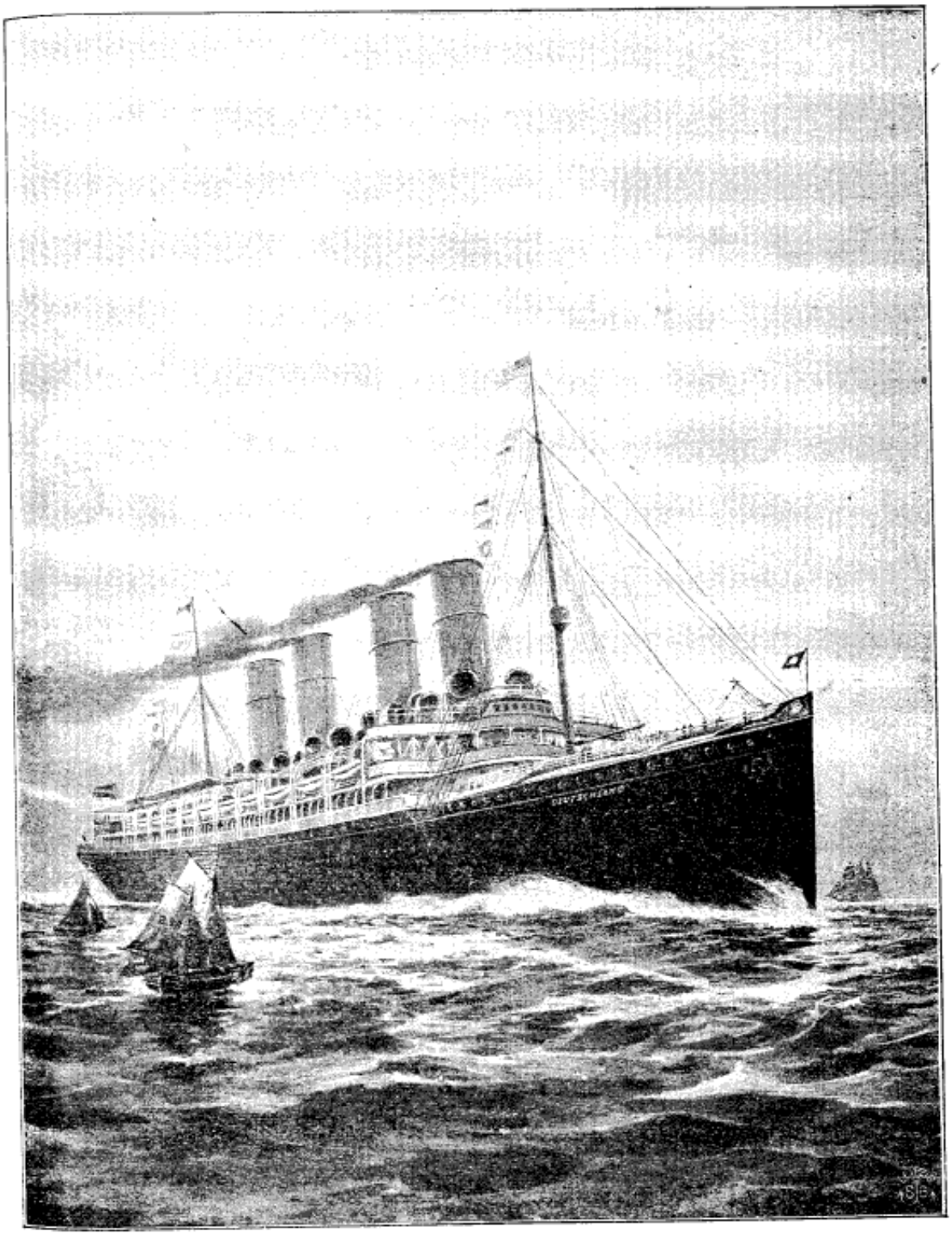
Les vapeurs à hélices jumelles de la classe B : " Brasilia ", " Bulgaria ", " Batavia ", " Belgravia ", etc., d'un tonnage moyen de 10.250 tonnes ont été construits spécialement pour le transport des marchandises. La " Bulgaria " a montré durant les terribles tempêtes de ce printemps comment ces bateaux se comportent.

Les vapeurs A, à hélices jumelles : " Alésia ", " Ambria ", " Arago-nia " etc., de chacun 5.500 tonnes forment une autre classe de bateaux modernes. Le nombre total des vapeurs à hélices jumelles est de 21.

La Hamburg-American-Line a pris à cœur de maintenir sa flotte sous tous les rapports à la hauteur de sa tâche. Depuis 1886 elle n'a pas vendu moins de 32 vapeurs qui ne satisfaisaient plus entièrement aux exigences modernes, et les a remplacés par des bateaux à machines et chaudières nouvelles qui offrent beaucoup plus de sécurité. Dans les seules années 1898-99 elle commanda 14 nouveaux vapeurs d'un tonnage brut de 122.000 tonnes et d'une valeur d'environ 44 millions de marks. La moyenne de l'âge de son matériel entier a été abaissée par là, à cinq ans, chiffre dont aucune compagnie du monde n'approche.

Dans environ 300 voyages annuels, la Hambourg-American-Line

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



" Deutschland ", vapeur à grande vitesse à double hélices de la ligne " Hambourg-Amerika ".

transporte environ 100.000 passagers et plus de 1 1/4 million de marcs de marchandises sur ses différentes lignes aux Etats-Unis et au Canada, aux Indes occidentales et l'Amérique centrale, à l'Amérique du sud et l'Asie orientale, où elle a organisé récemment un service régulier en communauté avec le Nord deutschen Lloyd. Plusieurs navires spéciaux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pour les tropiques sont en construction pour cette ligne; le premier d'entre eux, le " Hamburg " d'un tonnage de 10.000 tonnes pourra faire son premier voyage dans quelques mois.

Récemment la Société s'est intéressée aux travaux du port d'Emden en vue d'entrer en relations directes avec la région industrielle de la Province rhénane et de la Westphalie par l'intermédiaire du Canal de Dortmand - Ems. A Cuxhaven les travaux pour l'expédition des vapeurs rapides sont poussés énergiquement et permettront d'en maintenir le service régulier même durant l'hiver

Quelle est l'importance d'une entreprise comme celle de la Hamburg-American-Line pour l'industrie du fer et des constructions navales, les mines de charbon, l'agriculture, l'industrie alimentaire et même pour l'art et les arts industriels et les petites industries les plus diverses? C'est ce que montre un seul chiffre : son état de dépenses annuel est d'environ 35 à 40 millions, autant et même plus que celui d'un grand duché allemand. Les bénéfices bruts ont atteint en 1899 le chiffre de 18 millions; la valeur des vapeurs est de plus de 70 millions. Sont à ajouter encore les vapeurs fluviaux, allèges etc, etc, d'une valeur ronde de 2 millions et toutes sortes d'édifices à Hambourg, Cuxhaven, Stettin et New-York-Hoboken, inscrits dans ses livres pour une somme de 4.700.000 marks. L'importance de sa consommation ressort nettement de l'ensemble des besoins d'un vapeur rapide; il faut pour un seul voyage : 20.000 livres de viande fraîche, 800 livres de lard 4.000 livres de volaille et de gibier, 1.800 livres de poisson frais 400 livres de viande fumée et de langue, 1.200 livres de jambon, 500 livres de saucisson, 1.200 livres de fromage, 2.000 boites de légumes pour 1.200 marks de légumes frais, 1.500 livres de fruits secs, 400 livres de compote et de marmelade, 40.000 livres de pommes de terre, 20.000 livres de farine, 7.000 livres de pain, 18.000 œufs, 4.000 livres de sucre, 5.000 livres de beurre, 2.000 livres de café, 1.000 litres de vin rouge, 2.500 bouteilles et 2.000 demi-bouteilles de vin, 900 bouteilles et 2.000 demi-bouteilles de champagne, 3.000 bouteilles et 2.000 demi-bouteilles de bière, 1.000 litres de Lagerbier, 3.000 litres de bière de Munich, 700 bouteilles de liqueurs, 5.000 bouteilles d'eau minérale etc. La consommation annuelle en huile, charbon, vivres, etc., se monte à 12 millions de marks. Pour amener le charbon des mines de la Westphalie il faut journellement environ 150 voitures de chemin de fer

Parmi les grandes exploitations de l'Empire allemand, la Hamburg-American-Line se trouve en tête avec ses 9.000 employés et ouvriers. Son importance pour l'économie nationale ne demande pas de plus ample démonstration. Tel est aujourd'hui l'état florissant de cette œuvre grandiose; quiconque est en relations d'affaires avec elle, sait aussi bien reconnaître la promptitude de ses services, que l'importance de ses ordres; et partout où le pavillon Hapag flotte sur un des puissants et superbes bateaux, elle contribue à rehausser auprès de toutes les nations la gloire de l'aptitude et du travail allemands.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Freins
Westinghouse

Le frein automatique à air comprimé, Westinghouse, a été mis en service pour la première fois dans le courant de l'année 1875.

Son emploi s'est rapidement développé, et sous sa première forme, ce frein se trouva bientôt répandu dans tous les pays du monde. Après divers perfectionnements un type de frein automatique à action rapide fut définitivement établi en 1888. Immédiatement adopté par les chemins de fer des États-Unis d'Amérique, ce dernier type de frein a été également accueilli avec grande faveur par de nombreuses compagnies de chemins de fer du continent européen. Son extension dans tous les pays fait de constants progrès.

Le tableau suivant donne les quantités de freins automatiques à action ordinaire et à action rapide mis en service dans les différents pays du monde depuis l'adoption de ces freins jusqu'au 31 décembre 1899.

	MACHINES	VOITURES & WAGONS
GRANDE-BRETAGNE	3.964	35.817
FRANCE	4.047	33.427
ALLEMAGNE	7.258	12.268
RUSSIE	2.384	16.796
AUTRICHE-HONGRIE	723	6.141
BELGIQUE	1.065	6.705
HOLLANDE	658	3.588
ITALIE	688	5.297
SUÈDE et NORWÈGE	61	536
SUISSE	816	6.324
ESPAGNE	21	202
ROUMANIE	185	698
A reporter.	21,870	158.099

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	MACHINES	VOITURES & WAGONS
Report.	21.870	158.099
CHEMIN DE FER D'ORIENT		3
BULGARIE		21
SERBIE		2
INDE	56	110
CHINE	119	84
PERSE	4	36
AFRIQUE	11	73
AUSTRALIE	1,591	21.133
RÉPUBLIQUE ARGENTINE	173	711
AMÉRIQUE (sur environ 350 lignes)	36.484	993.293
	60.308	1.173.565

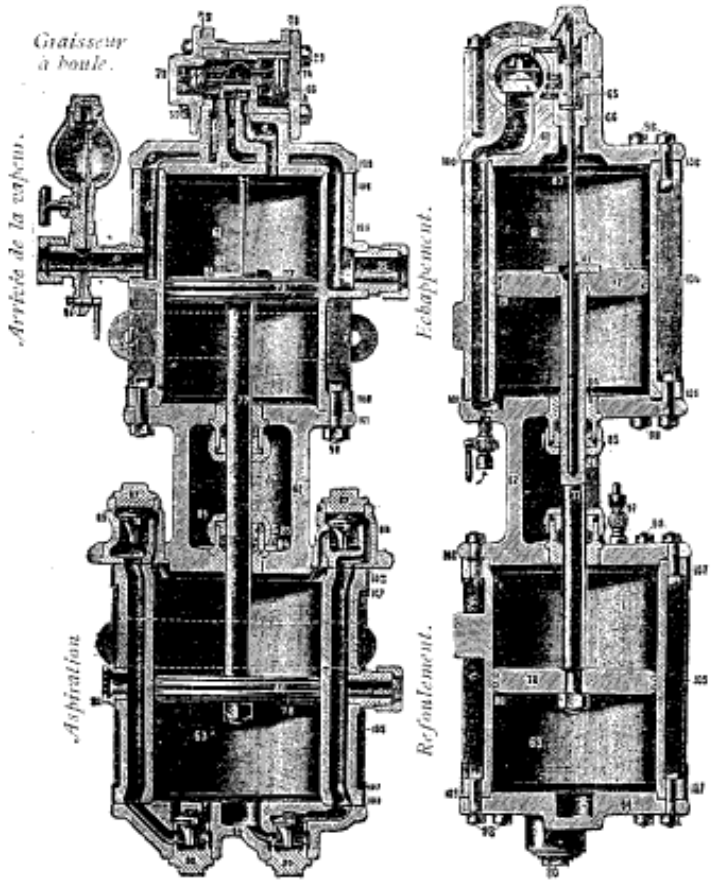


Fig. 1. — Pompe à air Westinghouse.

Pendant l'année 1899, on a muni plus de 200.000 voitures et wagons du frein automatique Westinghouse. Ces freins sont presque tous du modèle à action rapide.

Les illustrations ci-contre, Fig. 1, Fig. 2 et Fig. 3, montrent les parties essentielles du frein Westinghouse à action rapide tel qu'il est employé aujourd'hui.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Fig. 3. — Frein Westinghouse.

VOLUME ANNEXE DU CATALOGUE GÉNÉRAL OFFICIEL

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La fig. 1, représente la pompe à air placée sur la locomotive. La vapeur pénètre dans le cylindre supérieur et actionne la pompe qui comprime l'air au moyen du cylindre inférieur. Sur le couvercle du cylindre supérieur, se trouve disposé le mécanisme de distribution de la vapeur qui renverse au moment voulu le mouvement du piston.

L'air comprimé, qui est emmagasiné dans un réservoir principal placé sur la locomotive, est amené au robinet de manœuvre à décharge égalisatrice qui est actionné par le mécanicien (fig. 2). Ce robinet de manœuvre règle l'admission de l'air dans la conduite générale qui court tout le long du train et fournit l'air comprimé aux appareils installés sous le châssis de chaque véhicule. Le serrage des freins d'un train s'obtient en créant, par le robinet du mécanicien, une dépression dans la conduite générale; le desserrage des freins s'opère en rétablissant la pression dans la conduite générale.

Robinet du mécanicien à décharge égalisatrice.

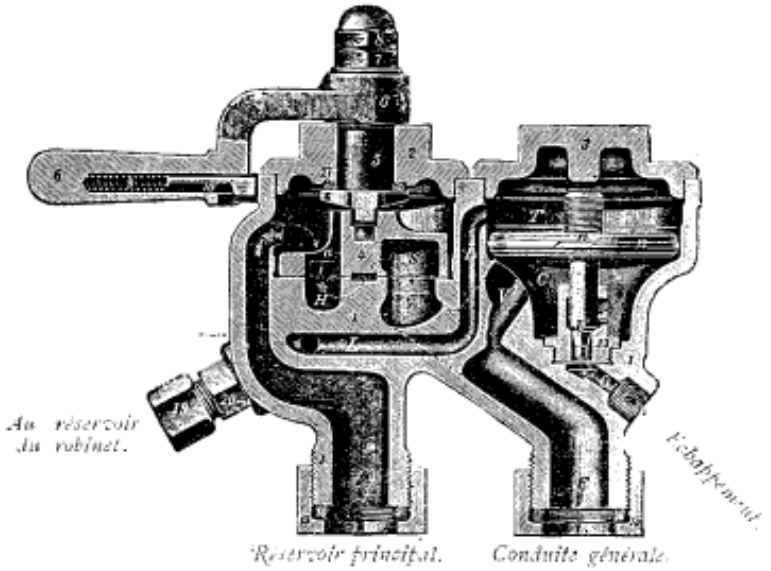


Fig. 2.

Les appareils assurant le fonctionnement du frein sur chaque véhicule sont indiqués sur la figure 3. Ces appareils sont : le cylindre à freins H, le réservoir auxiliaire G, et la triple valve à action rapide F qui est l'organe essentiel déterminant le fonctionnement des freins du véhicule. Quand le mécanisme intérieur de cette triple valve est à la position du desserrage, il permet le passage de l'air comprimé de la conduite générale dans le réservoir auxiliaire et il établit la libre communication du cylindre à freins avec l'atmosphère. Sous l'influence d'une dépression créée dans la conduite générale, les organes de ce mécanisme s'orientent de façon à mettre le réservoir auxiliaire en communication avec le cylindre à freins et à isoler ce dernier de l'atmosphère : l'air comprimé qui provient du réservoir auxiliaire agit sur le piston du cylindre à freins, et ce piston, par l'intermédiaire de la timonerie, pousse les sabots contre les bandages des roues du véhi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Usine de la Cie des freins Westinghouse à Londres.

cule. Lorsque le mécanicien veut desserrer les freins du train, il rétablit la pression dans la conduite générale; ce rétablissement de la pression a pour effet de remettre les organes du mécanisme de la triple valve dans la position normale et correspondant au desserrage, dans laquelle la communication entre le réservoir auxiliaire et le cylindre à freins est interrompue, tandis que, d'une part, le réservoir auxiliaire est remis en communication directe avec la conduite générale et que, d'autre part, le cylindre à freins mis en communication avec l'atmosphère, laisse échapper l'air comprimé. Des ressorts agissent sur la timonerie pour la remettre à la position normale.

Le fonctionnement décrit ci-dessus est celui qui correspond à l'action ordinaire; c'est le seul que l'on obtenait avec le premier modèle de frein.

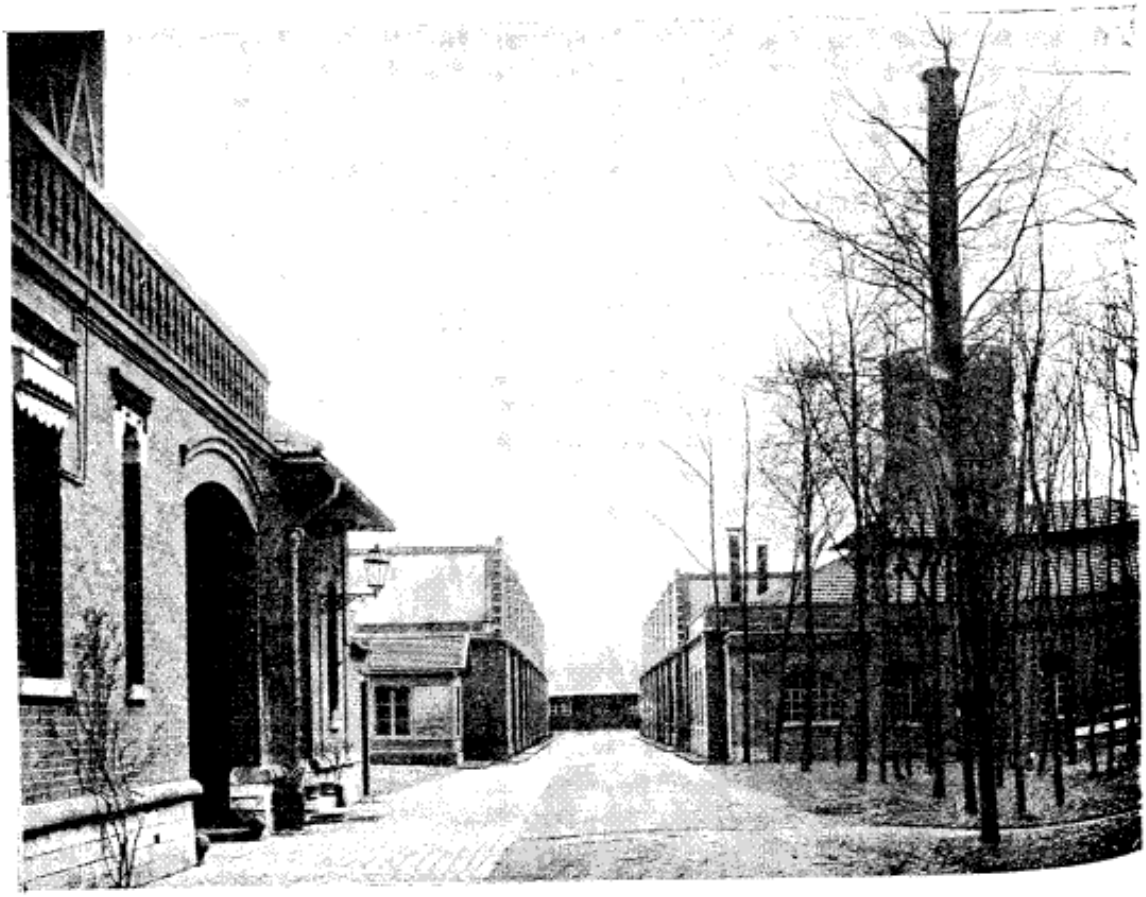
Mais lorsqu'il s'agit d'un train long, l'échappement de l'air de la conduite générale par le robinet du mécanicien exige un certain temps. La dépression ne se propage que de proche en proche. Il s'ensuit que les freins de la partie antérieure du train sont serrés bien avant ceux de la partie postérieure. C'est pour obvier à cet inconvénient et pour activer par conséquent la propagation de la dépression, que la Cie des Freins Westinghouse a établi, en 1881, la triple valve à action rapide.

Cette dernière est constituée de façon que sous l'influence d'une brusque dépression créée dans la conduite générale par le robinet du mécanicien, des organes supplémentaires ajoutés à ceux de l'ancienne

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

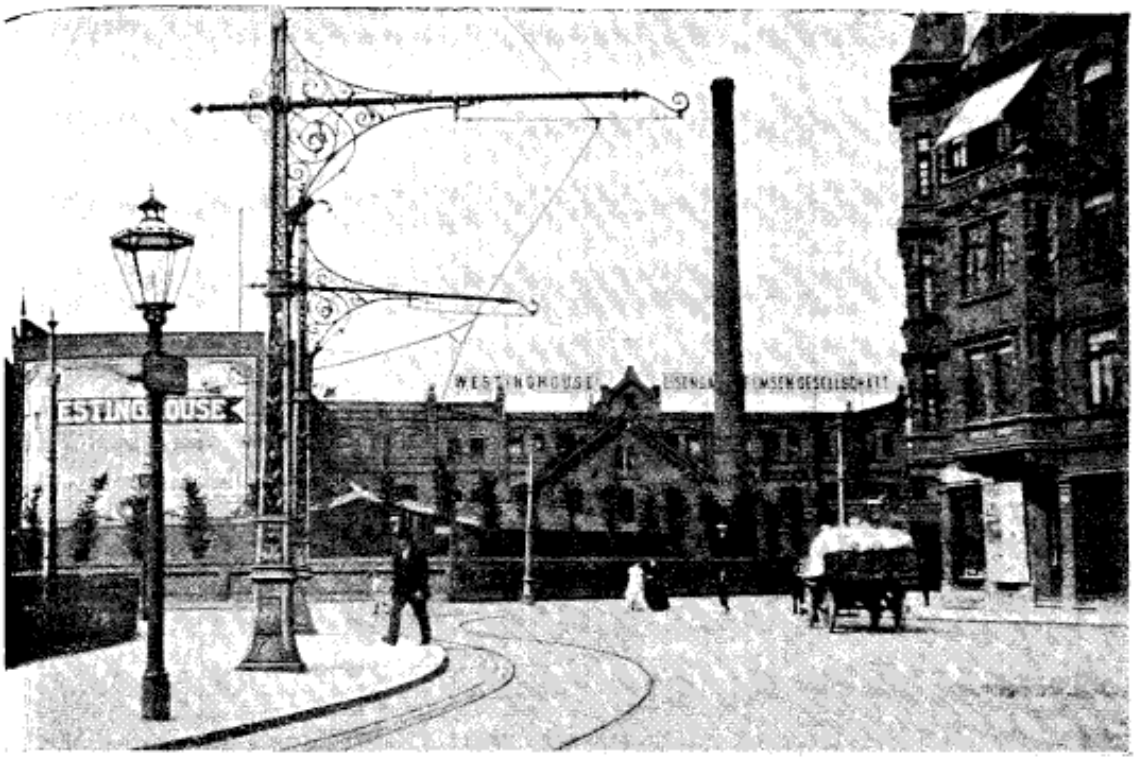
triple valve, établissent une communication directe de la conduite générale avec le cylindre à freins. On conçoit donc que l'évacuation de l'air de la conduite générale du premier véhicule situé derrière la locomotive s'effectue plus rapidement que par l'ancien système. La dépression produite dans la conduite générale du premier véhicule, active l'évacuation de l'air contenu dans la conduite générale du second véhicule. L'opération ci-dessus décrite se répète pour ce second véhicule et successivement pour chacun des autres véhicules du train. Il en résulte que la dépression dans la conduite générale de tout le train se propage avec une rapidité foudroyante. Des expériences ont établi que cette rapidité atteignait celle de la transmission du son, soit 330 mètres par seconde. Grâce à cette amélioration, les freins à air peuvent être avantageusement employés dans les plus longs trains de marchandises. On a pu ainsi actionner le frein continu automatique de trains ayant jusqu'à 760 mètres de longueur.

Le frein automatique Westinghouse et son perfectionnement à action rapide ont probablement fait plus pour la sécurité des voyages et l'augmentation de la vitesse des trains que toutes les autres améliorations apportées au matériel des chemins de fer. En outre, les tarifs de transport des marchandises ont été considérablement réduits par suite de l'application du frein à action rapide aux trains de marchandises; son emploi est devenu à peu près universel dans les pays où de grandes



Usine de la Cie des Freins Westinghouse à Freinville-Sevran, près Paris.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Usine de la Cie des Freins Westinghouse, à Hanovre.

quantités de marchandises sont transportées sur de longues distances, et là où il n'est pas encore établi partout, il fait de rapides progrès. L'usage en est à peu près universel pour les trains de voyageurs.

La Westinghouse Brake C° Ld, a des usines à York Road, King's Cross, Londres; à Freinville, près Paris et à Hanovre, en Allemagne. La Société Anonyme Westinghouse, Prilouskaie, St-Pétersbourg, Russie, est une autre compagnie du même groupe.

En 1898, le gouvernement Russe décida que le frein Westinghouse serait immédiatement adapté à 20 °/₀ des machines et des wagons à marchandises des services directs de chemins de fer Russes à voie normale de 1m.525. Cet ordre du Gouvernement Impérial implique l'équipement de 300.000 wagons et d'un grand nombre de locomotives, et cela dans une période de trois années. Le Décret stipule que les freins à air doivent être construits en Russie. A cet effet, la Société anonyme Westinghouse, a établi à Saint-Pétersbourg, une usine munie de machines Américaines les plus perfectionnées et occupe aujourd'hui un nombre considérable d'ouvriers, sous la direction d'ingénieurs Américains.

Afin de faire face aux commandes des chemins de fer russes, il a fallu doubler l'usine de Saint-Pétersbourg, car on désire munir le plus tôt possible du frein Westinghouse toutes les voitures des chemins de fer impériaux et privés, l'arrangement actuel d'en munir 20 °/₀ des wagons n'étant que préliminaire et préparant l'application générale.

Les usines de la Westinghouse Air Brake Company, en Amérique,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sont situées à Wilmerding, Etat de Pennsylvanie, à 14 milles de Pittsbourg, sur la ligne principale de Pennsylvanie. Elles occupent un grand nombre d'hectares et sont équipées avec l'outillage le plus moderne qui se puisse construire. Ces usines peuvent fabriquer une série complète de freins à air par minute de jour de travail. On peut faire face en une heure à des ordres de 1.000 séries de freins. Les usines des freins à air Westinghouse peuvent produire par an 250.000 freins à wagons de marchandises, 6.000 freins à voitures de voyageurs et 10.000 freins pour locomotives.

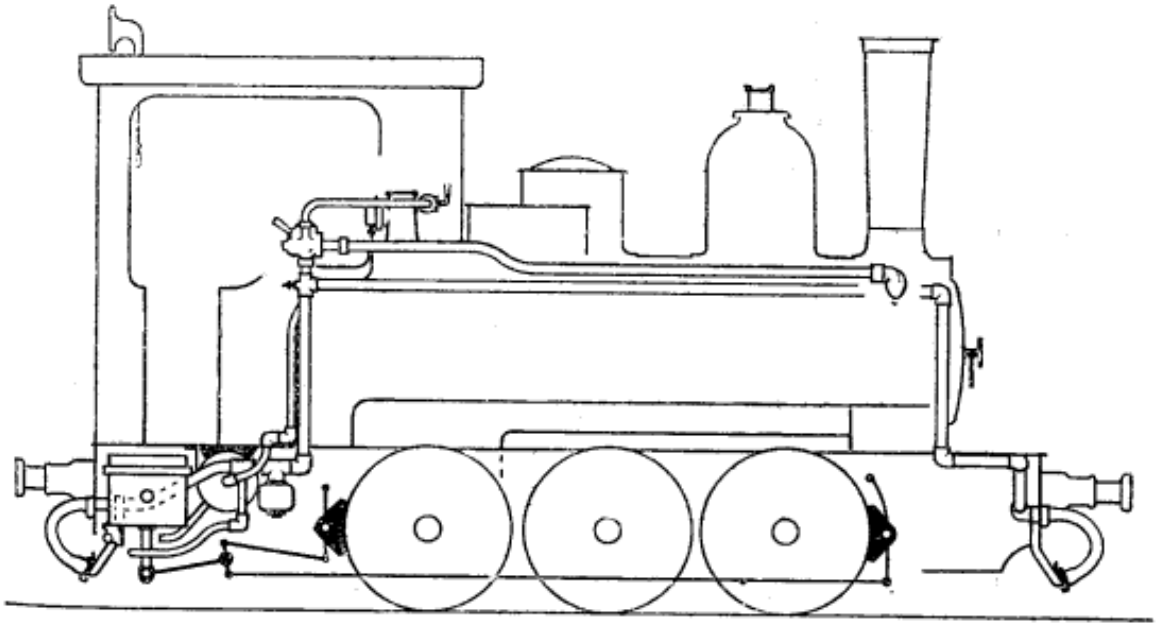
Pour autres articles décrivant les Industries Westinghouse, voir:

Vol. 1. Vol. 2. Vol. 4. Vol. 5. Vol. 6.
Vol. 11. Vol. 13. Vol. 14. Vol. 15. Vol. 16.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Frein à Vide Automatique

Vacuum Automatic Brake



Locomotive-tender à voie de 1 mètre, munie du Frein à vide Automatique " Clayton " pour les Tramways de la Vendée, exploités par les Chemins de fer de l'Etat Français.

Le *Frein à vide Automatique*, de la Compagnie du Frein à vide, 15, rue Portalis, Paris (The Vacuum Brake C° L^td^, à Londres), qui est désigné souvent, sur le Continent, par les noms de Frein automatique " Clayton " ou " Smith-Hardy ", et en Angleterre, etc., par le nom de "Vacuum Automatic Brake", est suffisamment connu de MM. les ingénieurs de Chemins de fer ou de Tramways et des Constructeurs de locomotives et de véhicules du monde entier pour que nous jugions inutile d'en donner ici une longue description. Nous nous bornons à rappeler simplement ses principaux avantages :

1° Il est parfaitement *automatique* dans toute l'acception du mot, ce qui le différencie sensiblement de plusieurs autres systèmes de freins

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dits « automatiques » dans lesquels bon nombre d'organes principaux peuvent être détériorés ou dérangés en cours de route sans que ces avaries aient provoqué le moindre serrage automatique et sans que le mécanicien ait pu s'en apercevoir, d'où arrêt impossible au moment voulu.

2° Son fonctionnement et sa manœuvre sont des plus simples et le premier mécanicien venu peut s'en servir immédiatement.

3° L'entretien de ses organes est excessivement facile, vu que seul l'Ejecteur combiné demande à être graissé de quelques gouttes d'huile de temps en temps; les frais en sont pour ainsi dire nuls.

4° Sa modérabilité est très grande malgré l'absence de toute complication dans les organes et dans la manœuvre.

5° Vu l'état de perfectionnement de son Ejecteur combiné, la dépense de vapeur est inappréciable.

6° Avec le Frein à Vide Automatique en question il ne se produit jamais de rupture de boyaux d'accouplement en caoutchouc amenant des arrêts intempestifs en pleine voie et souventde graves accidents.

7° Il ne produit aucun bruit, ni avant le départ, ni en cours de route, ce qui est surtout appréciable pour les Tramways ou Chemins de fer sur route.

A la date du 30 juin 1899, ce système était appliqué, en Angleterre, à 61.507 locomotives, voitures ou wagons, tandis qu'à la même date les systèmes concurrents n'y avaient que 23.881 applications (chiffres officiels du *Board of Trade*).

En Espagne, Portugal, Autriche, Suisse, Afrique du Sud, aux Indes, etc., il compte de très nombreuses applications, et en France, outre la « Compagnie de Chemins de fer départementaux » qui l'emploie depuis une dizaine d'années avec le plus grand succès en Corse, dans l'Ardèche, les Charentes, la Saône-et-Loire, etc., nous pouvons citer principalement l'important réseau des « Tramways de la Vendée », dont l'Administration des Chemins de fer de l'État est concessionnaire, et dont tout le matériel roulant en est muni; citons aussi le Tramway à vapeur de Saint-Germain à Poissy (rampes de 50 m/m), le Tramway à vapeur de Bordeaux à Camarsac (rampes de 50 m/m), etc.

Parmi les locomotives, voitures et wagons figurant à l'Exposition Universelle de 1900 et qui sont munis du *Frein à Vide Automatique*, nous remarquons principalement les suivants :

1 Voiture à bogies (voie de 1 mètre), construite par MM. de Dietrich et Cie, à Lunéville, pour la « Compagnie de Chemins de fer Départementaux ». 1 Wagon à 2 essieux (voie de 1 mètre), construit par MM. de Dietrich et Cie, à Lunéville, pour la « Compagnie de Chemins de fer Départementaux ». 1 Locomotive-Tender à voie de 1 mètre, construite par les Établissements Decauville pour les « Tramways de la Vendée » (État Français). 1 Voiture et 1 wagon à voie de 1 mètre, construits par MM. Carel ainé, Fouché et Cie, pour les « Tramways de la Vendée (État Français). 1 Voiture-Salon à bogies, à voie de 1 mètre, construite par les Chantiers de la Buire, à Lyon, pour

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la Compagnie Impériale des Chemins de fer Éthiopiens ». 1 Locomotive-tender à voie de 1 mètre, construite par la « Locomotivfabrik » de Winterthur, pour la « Compagnie Impériale des Chemins de fer Ethiopiens ». 3 Voitures de luxe construites dans les ateliers de MM. Ringhoffer, de MM. Miani Silvestri et de la Compagnie Générale de Construction de Saint-Denis, et destinées à la « Compagnie Internationale des Wagons-Lits » pour ses services autrichiens et égyptiens.

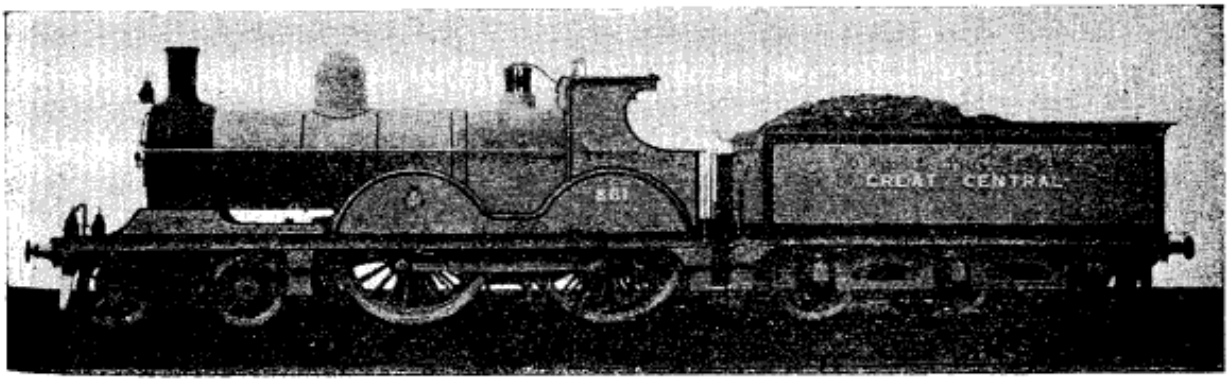
Plusieurs locomotives avec tenders et voitures exposées par le Great Northern Railway, le Midland Railway, les Chemins de fer Orientaux, Norwégiens, du Siam, de Wiener Stadtbahn, etc., etc.

Le Ministère des Chemins de fer Autrichiens expose lui-même (Autriche, groupe VI, classe 28-34, Génie civil, transports), ce système tel qu'on l'applique actuellement sur les réseaux autrichiens.

GROUPE VI

SABLIÈRES A VAPEUR — SABLIÈRES A AIR COMPRIMÉ INJECTEURS, etc.

Système " GRESHAM "



Gresham & Craven Ltd

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS. — *MANCHESTER*

Parmi les nombreuses maisons de construction qui fournissent aux Compagnies de Chemins de fer et de Tramways les divers appareils spéciaux nécessaires pour locomotives et véhicules, aucune n'est mieux connue, peut-être, que celle de MM. Gresham et Craven, constructeurs de : Freins à vide, Injecteurs, Sablières à vapeur et à air comprimé, Appareils de chauffage à la vapeur, etc...

Le Frein à Vide Automatique (Vacuum automatic Brake) dont il est question ci-dessus est fabriqué dans les ateliers de MM. Gresham et Craven.

Pendant ces quarante dernières années, cette Maison n'a pas discontinué de construire des injecteurs de toutes classes et, actuellement, elle est la plus ancienne et la plus importante de toutes les fabriques

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'Injecteurs de la Grande-Bretagne; MM. Gresham et Craven sont véritablement les premiers inventeurs et constructeurs de l'*Injecteur combiné* (Combination Injector), actuellement employé d'une façon si générale sur les locomotives et qui, vu son grand succès, a été copié par d'autres constructeurs d'Injecteurs; ce type d'Injecteur combiné renferme en lui-même tous les robinets et valves nécessaires à sa manœuvre et à son fonctionnement et il se fixe directement sur la boite à feu au moyen d'une seule bride.

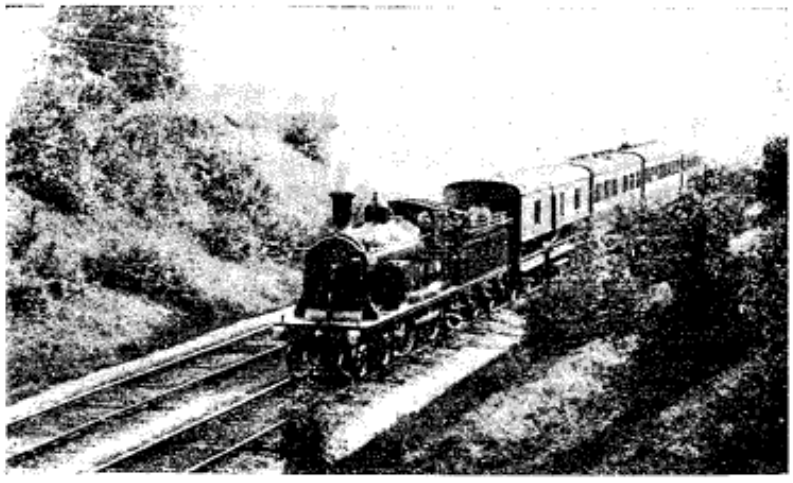
Les appareils de *sablière à vapeur* et de *sablière à air comprimé* inventés et construits par MM. Gresham & Craven sont appliqués à des milliers de locomotives dans toutes les parties du monde et leur emploi permet d'éviter complètement le patinage des roues motrices des machines. Au moyen de ces appareils, le sable est lancé exactement au point de contact de la roue et du rail, quels que soient les efforts latéraux du vent et la quantité de sable consommée est réduite à son minimum.

La plupart des nombreuses locomotives figurant à l'Exposition sont munies de l'une ou de l'autre des spécialités construites par MM. Gresham & Craven, mais nous croyons devoir appeler plus spécialement l'attention de MM. les Ingénieurs sur les suivantes :

1 Locomotive spéciale à grande vitesse, système " Thuile ", construite par MM. Schneider & Cie au Creusot, et figurant au pavillon de ces Constructeurs. 1 Locomotive-Tender à voie de 1 mètre destinée aux Tramways de la Vendée, lesquels sont exploités par les Chemins de fer de l'Etat Français. Plusieurs locomotives de différents types des Chemins de fer de l'État Belge. Plusieurs locomotives de différents types des Chemins de fer Anglais : Great Eastern Rly, Caledonian Rly, Great Northern Rly, North Western Rly, Midland Rly, North Eastern Rly, etc.

Plusieurs locomotives de différents types des Chemins de fer Français, Autrichiens, Allemands, etc., etc.

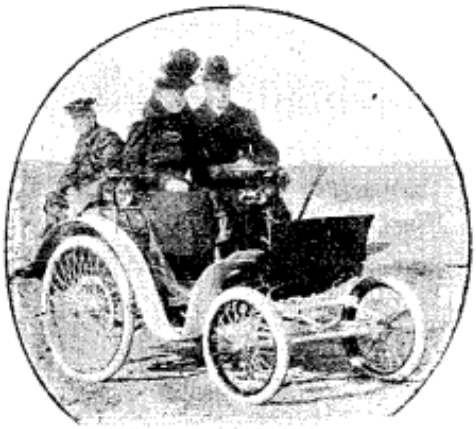
M. Walter Strapp, ingénieur civil, 15, rue Portalis, à Paris, et représentant de MM. Gresham & Craven, sera toujours très heureux de procurer tous les dessins et renseignements concernant les spécialités énumérées ci-dessus, de même toute demande adressée aux Ateliers, à Manchester, sera immédiatement examinée et répondue.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Maison Parisienne, Système BENZ

71, Avenue de la Grande-Armée, PARIS



La Maison Parisienne est une de nos plus anciennes maisons d'Automobiles, elle date de la course Paris-Marseille dans laquelle deux voitures Benz engagées arrivèrent toutes deux et furent diplomées.

Elle prenait à ce moment la place de la maison Roger et patronait en France le moteur Benz, un des plus anciens, sinon le plus ancien des Moteurs d'automobile connus.

De simple représentant de Benz et Cie, de Mannheim, M. Labouré, fondateur de la Maison Parisienne, devint bien vite fabricant d'Automobiles, tout en employant exclusivement ce vieux et excellent moteur Benz, mais grâce à son initiative, grâce à ses efforts énergiques il imprima aux affaires de sa maison un mouvement en avant qui la porta bien vite au premier rang français.

Les ateliers de Levallois-Perret produisent désormais des types courants de voitures légères, à construction robuste et simple.

M. Labouré aamené la grande fabrique Benz à produire des moteurs très perfectionnés, basés sur les besoins actuels de la clientèle française, et on peut s'attendre à voir le nom de Benz prendre place parmi ceux des constructeurs de voitures à grande vitesse, grâce à l'énergique insistance de son agent français. La preuve en a été faite lors de la dernière grande course chez nos voisins, où les deux premières places ont été facilement gagnées par des voitures Benz munies des nouveaux mécanismes avec moteurs de 15 chevaux.

Ce premier grand succès de vitesse va avoir sa suite en France et les ateliers de la Maison Parisienne vont incessamment sortir les nouvelles voitures à grande vitesse si appréciées du grand public sportif.

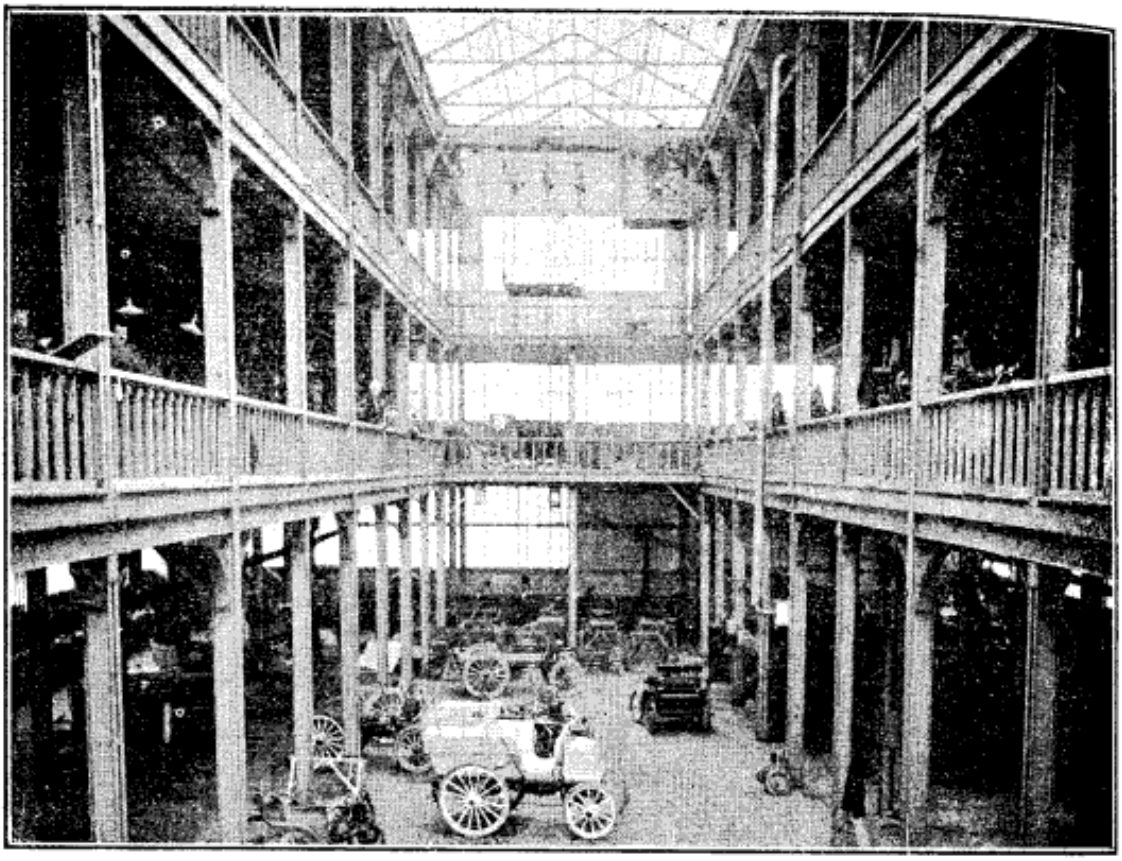
Pourtant la Maison Parisienne n'oublie pas qu'il faut aussi des voitures à allures modérées pour les promeneurs.

Ce programme est entièrement réalisé chez elle, grâce à l'*Éclair* dont la gravure orne cette page.

Cette charmante voiture légère, confortable, suffisamment robuste, transporte aisément 3 personnes, et son prix la met à la portée de toutes les bourses.

La *Charrette* le *Spider*, le *Duc* à 4 places, ont fait fureur cette année et la Maison Parisienne peut livrer de suite.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



SOCIÉTÉ ANONYME

DES

Ateliers GERMAIN

MONCEAU-sur-SAMBRE (Belgique)

La Société anonyme des Ateliers Germain, à Monceau-sur-Sambre, s'est taillée, en Belgique, la large place que se sont octroyées en France, en Allemagne, en Angleterre : la Société Panhard et Levassor, à Paris ; la Daimler Gésellschaft, à Cannstatt ; la Daimler Moto-Car Manufactury, à Coventry.

Elle possédait pour y arriver la puissance financière, l'expérience industrielle et surtout la merveilleuse supériorité du moteur Daimler Phénix, que la plupart des constructeurs se sont efforcés de copier, sans jamais parvenir à l'égaler.

C'est en décembre 1897, que la Société des Ateliers Germain acquit de Mme veuve Levassor, les brevets belges du moteur Daimler Phénix et les brevets relatifs au type de voiture dont elle entreprenait la construction.

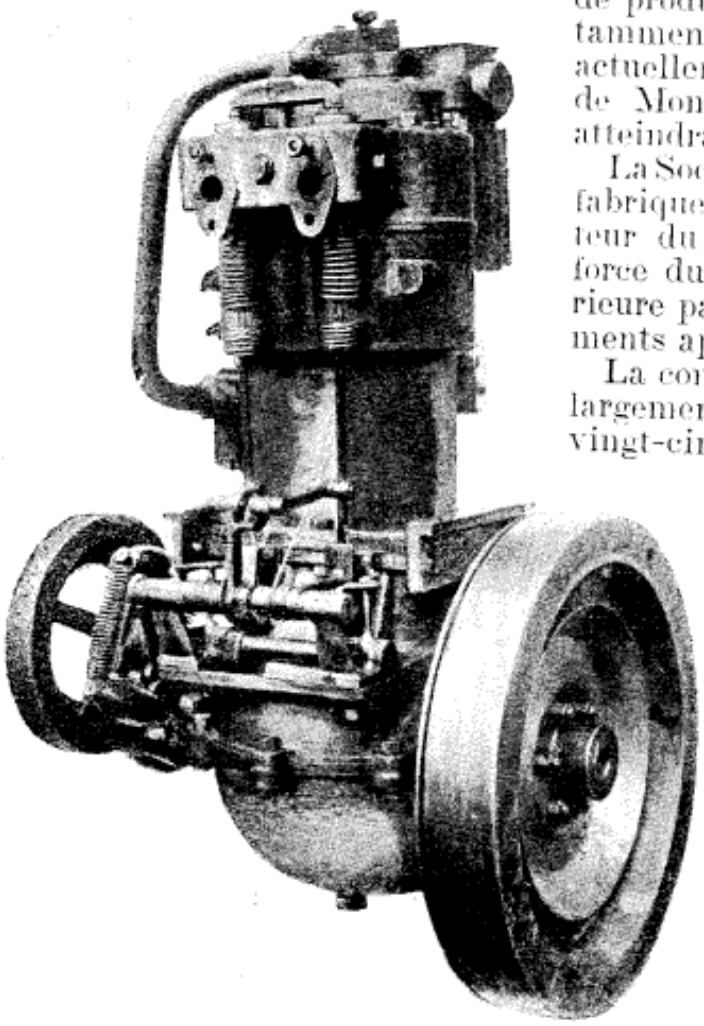
Un atelier modèle fut créé d'après les principes en usage en Amérique et particulièrement dans la fabrication des armes. Un outillage de précision, minutieusement étudié par des techniciens spéciaux, des matières premières de qualité exceptionnelle choisies avec soin, tout fut mis en œuvre pour que le fini de l'exécution fut digne de l'excel-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VOLUME ANNEXE DU CATALOGUE GÉNÉRAL OFFICIEL

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lence du système. Le succès le plus complet a couronné le labeur énorme accompli depuis deux ans. La marque Germain fait prime. La puissance de production de l'usine augmente constamment, plus de deux voitures sortent actuellement chaque semaine des Ateliers de Monceau et, bientôt, la production atteindra quinze voitures par mois.



La Société anonyme des Ateliers Germain fabrique couramment la voiture avec moteur du type dit six chevaux, bien que la force du moteur soit en réalité très supérieure par suite des derniers perfectionnements apportés à ce moteur.

La construction des douze chevaux est largement entamée, la première série de vingt-cinq voitures de ce modèle est en pleine fabrication, la voiture-type a roulé.

Les Ateliers Germain, ont momentanément limité à ces deux modèles la production de leurs ateliers, mais ils ont poursuivi et atteint la perfection dans la construction de ces deux types.

Toutefois, quatre modèles de différents châssis ont été disposés pour recevoir le moteur Daimler-Phénix de six chevaux.

Tout d'abord le modèle touriste, assez haut sur roues pour l'éloigner de la poussière et de la boue. C'est le type le plus répandu et le plus connu, celui qui a fait la réputation du moteur Daimler-Phénix. Ensuite un châssis bas, avec la même voie aux roues d'avant et d'arrière, la direction à volant incliné. Le même châssis se construit allongé pour recevoir une carrosserie à six places.

Enfin le type dit Bruxelles-Spa, modèle de demi course, sur roues en hictory, carters et pièces accessoires en aluminium, etc. C'est ce modèle qui a remporté en 1899 le premier prix de la course de Bruxelles-Spa.

D'ailleurs la Société Germain a travaillé au perfectionnement des modèles déjà si parfaits dont elle avait acquis le droit de reproduction.

Une nouvelle soupape d'aspiration, à double passage, combinée à des modifications dans l'allumage et la compression, a augmenté énormément la force du moteur. Une direction par volant incliné, sans vis, et dans laquelle toutes les pièces travaillant sans porte à faux, ne peuvent prendre aucun jeu, est le fruit des études des Ateliers Germain. Un coussinet à billes à réglage facile a remplacé avantageusement l'ancien coussinet à gorge commandant la marche avant et arrière.

Bref, indépendamment de ses procédés de fabrication qui la placent au niveau des constructeurs les plus réputés, la Société Germain travaille et perfectionne chaque jour, le roi des moteurs, la reine des voitures.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La Deutsche Ost-Afrika-Linie

La Deutsche Ost Afrika-Linie débuta en 1890 par des voyages mensuels à travers le canal de Suez, aller et retour, comme le prescrit son traité avec le gouvernement allemand. Dès l'année 1893 des départs supplémentaires furent organisés tous les deux mois autour du Cap de Bonne-Espérance, jusqu'à ce qu'en 1897, après l'achèvement des deux grands et superbes vapeurs « Herzog »et « König », de nouveaux départs furent créés autour du Cap, cette fois toutes les six semaines.

Depuis 1898, ont lieu des voyages bi-mensuels à travers le Canal de Suez, dépassant de moitié les exigences du traité.

Nous appelons spécialement l'attention sur les remarques contenues dans les indicateurs, à savoir que toutes les quatre semaines les vapeurs de la ligne principale ne prennent aucun chargement pour les places situées au nord de Beira. Ces vapeurs touchent Beira 24 jours et Delagoa-Bay 28 jours après leur départ de Naples, tandis qu'en 1897 ils mettaient 32 et 35 jours. Cette économie de temps (une semaine pleine) est d'une grande importance eu égard à l'essor qu'ont pris récemment les hinterlands de ces deux ports, le Maschonaland et le Transvaal, et aura sans doute pour résultat d'acquérir de nouveaux amis à la route orientale viâ Suez. On est arrivé également à expédier des marchandises de Hambourg à Delagoa-Bay aussi rapidement par la route orientale que par la route occidentale tandis que les communications de Beira avec l'Europe par le canal de Suez sont devenues les plus rapides. Depuis 1897, le nouveau port de Mombassa a été inscrit dans l'itinéraire et il est touché tous les mois, tandis que les ports de Madagascar, Majunga et Nossi-Bé sont touchés, s'il y a lieu, au retour.

Les vapeurs « Sultan, Setos et Safari » feront en 1900 comme jusqu'à présent le voyage sur la ligne de Bombay, tout en favorisant le service de l'embranchement septentrional. Le « Peters » fait comme jusqu'à présent le service sur l'embranchement méridional et sera soutenu par le nouveau petit vapeur « Adjutant », construit spécialement pour le service de Chindé et qui dès le moment de son entrée en service amènera une amélioration sensible.

La régularité des départs, la grandeur et la rapidité de nos vapeurs, de même que le luxe de leur ameublement sont des conditions qu'il est permis de faire ressortir et qui forme l'équivalent de la subvention qui nous est payée par l'Empire Allemand.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Tous nos vapeurs ont été admis à leur service actuel par une commission impériale spéciale; ils possèdent toutes les organisations modernes, offrent toutes les commodités aux passagers de première, seconde et troisième classe et ont à bord un médecin diplômé en Allemagne et un bureau de poste maritime.

Nos deux grands vapeurs à hélices jumelles « Herzog » et « König » méritent une mention spéciale. Nous pouvons nous flatter d'avoir réussi à établir ces deux vapeurs d'après le goût du public voyageant; ils ont partout rencontré une entière approbation. Une courte description pourrait avoir son intérêt.

Ces vapeurs ont une longueur de 122 mètres, une largeur de 11 mètres 3 et une profondeur de 9 mètres 17. Ils transportent un chargement d'environ 6,515 mètres cubes ou environ 5,000,000 de kilogrammes et possèdent de grandes et élégantes cabines pour un grand nombre de passagers de première, seconde et troisième classe. Ils offrent aux passagers tout ce que l'esprit humain a inventé pour la commodité des voyageurs sur mer et peuvent être placés à la hauteur des nouveaux vapeurs-poste luxueux des lignes les plus fréquentées. Il va sans dire que les deux bateaux ont profité de toutes les conquêtes de l'art des constructions navales. De même que les vapeurs construits antérieurement pour la ligne subventionnée, ces deux nouveaux bateaux, conformément aux exigences du gouvernement, furent pourvus, pour plus grande sécurité, de cloisons étanches plus nombreuses que les autres vapeurs-poste. Deux hélices en bronze mues par deux machines à triple expansion complètement indépendantes l'une de l'autre (chacune de 1200 chevaux) assurent la marche de chacun de ces bateaux. Pour conserver les provisions fraîches ces vapeurs possèdent des chambres frigorifiques dans lesquelles la température est maintenue à environ — 4° C. même sous le soleil des tropiques et des chambres réfrigérantes avec une température de + 4° C.

Vers le milieu de 1900 un nouveau vapeur à hélices jumelles, le « Kronprinz » entrera dans le service de la ligne principale; ce vapeur du même type que le « Herzog » et le « König » mais plus grand et plus rapide est en ce moment en construction chez MM. Blohm et Voss à Hambourg.

Nos indicateurs complets sont à la disposition des intéressés, on les trouve chez nous et chez nos agents. La Hamburg-Amerika-Linie à Hambourg, section des passagers, ainsi que ses nombreux agents en Allemagne, en Autriche-Hongrie, en Suisse, en Russie, en Scandinavie et dans la presqu'île des Balkans, sont également autorisés à délivrer des billets de parcours sur notre ligne.

Enfin nous ferons remarquer encore que les deux points extrêmes de nos lignes principales, Delagoa-Bay et Durban sont les portes les plus proches et les mieux situés pour atteindre les mines d'or de l'Afrique du Sud à Johannesburg, le nerf principal de toute l'Afrique du Sud. Les autres ports sont bien plus éloignés de Johannesburg, à savoir: Captown, de 1015, Port-Elisabeth, de 715, Eastlondon, de 666 milles

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

anglais tandis que Durban n'en est éloigné que de 439 et Delagoa-Bay, de 376 milles.

Durban, et notamment Delagoa Bay, possèdent en outre d'excellents ports, ce qui n'est pas le cas pour la plupart des ports du Cap, et on peut avec raison désigner Delagoa-Bay comme le port naturel du Transvaal.

Comme il a déjà été mentionné, la ligne de Delagoa Bay-Prétoria-Johannesburg fait partie du service direct de la ligne allemande de l'Afrique Orientale.

Nous sommes en outre les agents généraux de la Compagnie néerlandaise des chemins de fer sud-africains pour l'Allemagne et sur dépôt de connaissements pour Delagoa-Bay et contre paiement du port et autres frais, nous pouvons délivrer des lettres de voiture pour les stations des chemins de fer néerlandais du sud de l'Afrique.

Deutsche Ost.-Afrika-Linie.

		Adresses télégraphiques :
A Rotterdam :	F. A. Voigt et C°	Voigtco Rotterdam
Vlissingen :	B. Stofkoper et C°	Stofkoper Vlissingen
Amsterdam :	Breuker et Wambersie	Breuker Amsterdam
Anvers :	H. Albert de Bary et C°	Debary Anvers
	Walford et C°, courtiers	Walford Anvers
Berlin ,	Max Adler, Holzmarkstr. 57	Navigare, Berlin.
Bodenbach a. E. :	Rössner et Schöppe	Schöppe Bodenbach
Bregenz :	Otto Hailer et C°	Hailer Bregenz
Zurich :	Danzas et C°	Danzas Zurich
Bâle :		Bâle
Londres :	Ellis Kislingbury et C°	Kislingbury Londres
	H. D. Boret, pour frets seulement	Tythonus Londres
Manchester :	Gellatly, Hankey et C°	Gellatly Manchester
Lisbonne :	Ernst George	George Lisbonne
Paris :	Hamburg American Line, pour passages seulement	7, rue Scribe
Marseille :	William Carr	Carr Marseille
Naples :	Kellner et Lampe	Kellner Naples
Port-Saïd :	Cory Bros et C° Ltd	Cory Port-Saïd
Suez		Suez
Aden :	The Aden Coal Company Ltd.	Ganslandt Aden
Mombassa :	Hansing et C°	Hansing Mombassa
Tanga :	Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft	Usagara Tanga
Pangani :		Pangani
Bagamoyo :		Bagamoyo
Kilwa :		Kilwa
Lindi :		Lindi
Mikindani :		Mikindani

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dar-es-Salaam :	Hansing et C^e^	Hansing Dar-es-Salaam
Zanzibar :	Deutsche Ost-Afrika-Linie Agence à Zanzibar	Hundewadt Zanzibar
Mozambique : Ibo : Quilimane :	Wm Philippi et C^e^	Philippi Mozambique
Beira :	Deutsche Ost-Afrika-Linie Agence à Beira	Ostlinie Beira
Umtali : Fort Salisbury :	Wm Philippi et C^e^	Philippi Umtali / Salisbury
Chinde :	Deuss, Vertin et C^e^	
Delagoa-Bay :	Ludwig Scholz	Ostlinie Delagoabay
Durban (Natal) :	Münder et Auerswald	Münder Durban
Inhambane :	Oost-Afrikaansche Compagnie	
Bombay :	F. Heyer	Heyer Bombay
Las Palmas :	Blandy Bros. et C^e^	Blandy Laspalmas.
Johannesburg :	Baerecke et Kleudgen	Kleudeo Johannesburg
Prétoria :	Mosenthal Bros et Wolff Ltd	Mosenthal Prétoria
Port Elisabeth :	Pour passage : Rolfes, Nebel et C^e^	Rolfes Portelisabeth / Kimberley
Kimberley :	Rolfes, Nebel et C^e^	
East London :	Heinrich Knorr	Knorr Eastlondon
Capstadt :	Poppe, Schünhoff et Guttery	Russow Capstadt
Bureau principal à Hambourg : Deutsche Ost-Afrika-Linie, Grosse Reichenstrasse, 27		Ostlinie Hambourg

Nos représentants à Zanzibar, Beira et Delagoa-Bay ne s'occupent que de l'observation de nos intérêts, c'est pourquoi ils déclineront toutes les offres qui leur seront adressées pour l'entremise d'autres affaires, payements, etc., et il serait à recommander de s'adresser pour cela aux maisons renommées établies là-bas.

Vapeur	Kronprinz, hélices jumelles	6,000 tonnes
—	König,	5,300 —
—	Herzog,	5,300 —
—	Kanzler	3,600 —
—	Kaiser	3,300 —
—	Admiral	3,000 —
—	General	3,000 —
—	Reichstag	2,600 —
—	Bundesrath	2,600 —
—	Sultan	3,200 —
—	Setos	2,200 —
—	Safari	1,600 —
—	Peters	600 —
—	Adjutant	500 —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

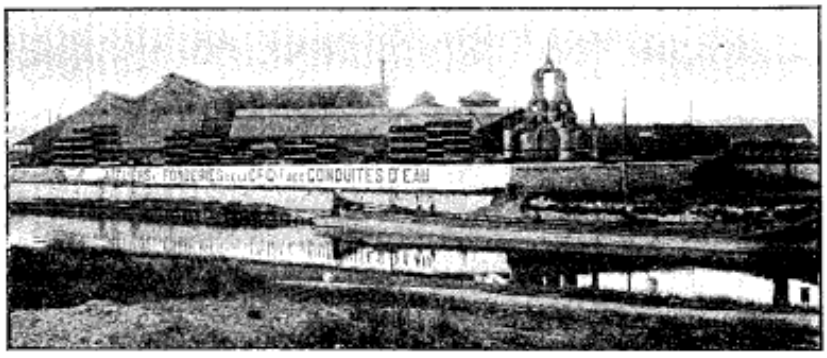
Compagnie Générale des CONDUITES D'EAU

SIÈGE SOCIAL A LIÈGE (BELGIQUE)

AVANT-PROPOS. — Le pays de Liège a été le berceau de l'Industrie métallurgique. Ce fut là, qu'au treizième siècle, on découvrit la fonte, et que se créa l'Art du moulage.

Vers la fin du quinzième siècle, ou au commencement du seizième, les Liégeois inventèrent le haut-fourneau, ce qui causa une véritable révolution dans l'industrie sidérurgique. Les métallurgistes étrangers venaient à Liège pour étudier les méthodes de fabrication de la fonte, du fer et de tous les objets dits de moulage.

Les industriels liégeois luttaient victorieusement contre l'Angleterre et l'Allemagne pour la fabrication des objets en fonte moulée. Cette industrie est aujourd'hui en pleine prospérité.



Fonderie des Tuyaux (Vue côté du Canal)

Parmi les établissements les plus anciens, il convient de citer les deux fonderies des VENNES et de GRIVEGNEE.

La première a toujours été renommée pour ses poteries de fonte; elle appartient depuis l'année 1865 à la Compagnie Générale des Conduites d'eau qui s'occupe principalement de la construction et de l'exploitation des distributions d'eau, de gaz et de la fabrication de tous les appareils concernant ces entreprises.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APERÇU HISTORIQUE. — La Compagnie Générale des Conduites d'Eau a été fondée en 1865, au capital de 10.000.000 de francs.

Les fonderies furent apportées par une Société existante, dite Société des Vennes, dont le Directeur était M. Léopold de la Vallée-Poussin.

Les premières entreprises de la Compagnie furent brillantes; nous ne citons ici que les principales : Rome, Barcelone, Banlieue de Paris, etc., etc.

Dès l'année 1880, la partie versée du capital était remboursée aux actionnaires, et le nouveau capital, formé du reliquat de l'actif, fut divisé en 5.000 parts, sans désignation de valeur nominale.

Ce résultat, obtenu après quinze exercices seulement, est un des plus beaux qu'ait jamais présentés une entreprise industrielle.

A cette époque commença pour la Compagnie une nouvelle ère de grande activité et d'expansion au dehors.

Son capital se trouve maintenant composé de 15.000 parts par suite d'émissions dont le résultat à été d augmenter les moyens d'action de la Compagnie.

ORGANISATION DE LA COMPAGNIE.— L'organisation de la Compagnie est des plus simples; et, bien qu'elle occupe à la fois sur divers points du globe un personnel nombreux, son rouage administratif n'offre aucune complication.

Un conseil, composé d'hommes considérables par leur position, leur fortune et leur notoriété, est chargé de l'administration générale de la Compagnie, et représente les intérêts des actionnaires.

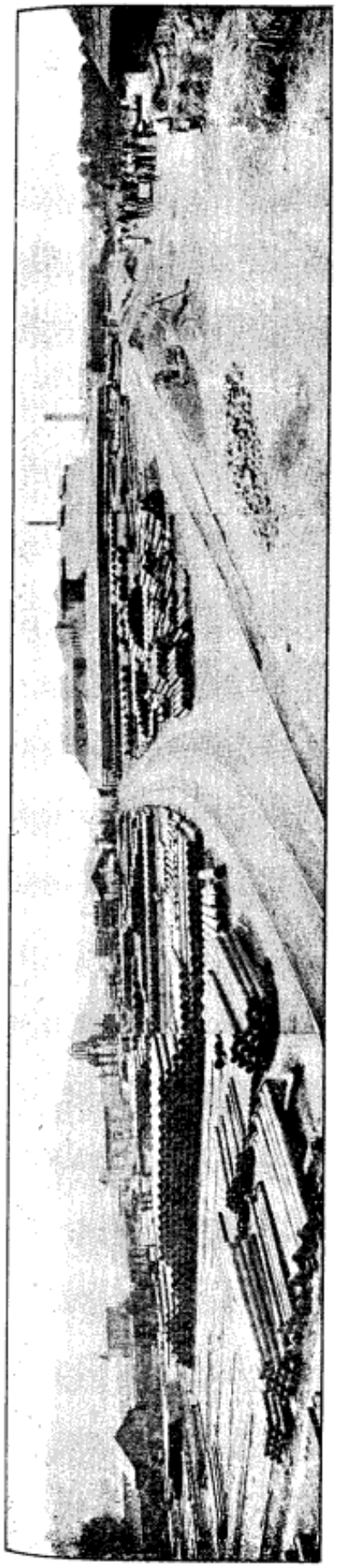
Le Directeur, M. Henri Doat, est chargé à la fois de la Direction à imprimer aux études, au service commercial de la Société, à l'exécution technique des travaux d'entreprise, à la fabrication, et aux exploitations.

Sous ses ordres fonctionnent, dans chacun des services, des chefs expérimentés ayant, sous son contrôle, une initiative personnelle et des fonctions distinctes et limitées. A l'étranger, toute une division d'ingénieurs, constamment occupés à des installations de conduites d'eau et de gaz, dans les contrées et les conditions les plus diverses, en correspondance suivie avec le Directeur, étudient sur place les dispositions particulières à chaque travail et les types à adopter. Chaque service agit isolément, bien que rattaché au service central : chacun a sa vie propre, sa comptabilité particulière.

Par ces moyens, la Compagnie se rend un compte exact des prix de revient des moindres de ses ouvrages; le zèle de ses agents est constamment stimulé par le désir de chacun d'eux d'apporter dans la plus large proportion possible, sa quote-part à la prospérité de la Société.

La Compagnie possède donc tous les éléments nécessaires pour exécuter, seule, à forfait ou autrement, des entreprises considérables tant en Belgique qu'à l'Étranger.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Les Usines de la Compagnie Générale des Conduites d'Eau — 1900

SERVICE DES USINES. — Les Usines de la Compagnie Générale des Conduites d'Eau, situées à l'extrémité et de part et d'autre de la rue des Vennes, à Liège, sont raccordées à la grande ligne du Chemin de fer de Bruxelles à Cologne, et desservies par la voie fluviale.

Elles comprennent deux grandes divisions :

a. La Fonderie verticale de Tuyaux.

b. La fonderie de pièces mécaniques, subdivisée elle-même en :

Fonderie proprement dite
Ateliers de Modelage
Ateliers de Construction.

Cette partie des services de la Compagnie est sous les ordres d'un Ingénieur en chef des Usines, qui a dans ses attributions les études techniques, le Matériel, le Service commercial, et les Transports.

A. Fonderie de tuyaux.—

Cette partie de l'Usine est outillée tout spécialement pour la fabrication de *Tuyaux* droits de profils divers, à Emboitements ou à Brides.

Tous les tuyaux sont coulés en moules verticaux séchés; la fonte employée est toujours de seconde fusion, obtenue par des mélanges des meilleures marques de fontes belges, françaises, anglaises, écossaises, luxembourgeoises, dont l'alliage raisonné donne un produit qui dispense de tout expédient temporaire de résistance.

Le Moulage en jet de première fusion n'est jamais pratiqué et *ne peut l'être*, les Usines ne comportant *pas de Haut-Fourneau*.

Le perfectionnement des procédés de fabrication est tel que les tuyaux ne présentent aucun des défauts de ceux fabriqués par les procédés or-

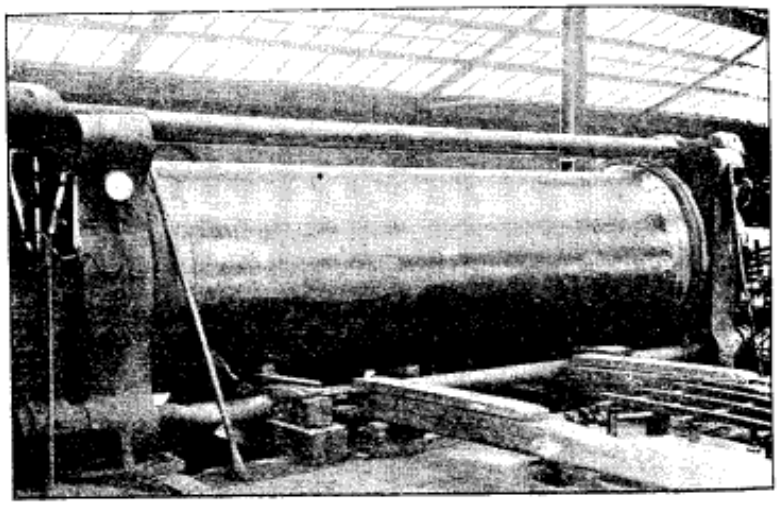
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dinaires. Outre que la matière qui les constitue est d'homogénéité et de compacité parfaites, l'épaisseur du métal est régulièrement uniforme sur toute la longueur du tuyau et sur tout le pourtour de la section.

Les tuyaux sont généralement asphaltés, avant leur sortie de l'usine, par un procédé perfectionné qui consiste à les revêtir d'un enduit spécial très adhérent, durable, et qui ne communique ni goût, ni odeur à l'eau alimentaire qui y séjourne.

Quant aux épreuves de résistance, elles sont obligatoires pour tous les tuyaux.

Le banc d'épreuve permet d'essayer les tuyaux à une pression hydraulique pouvant aller de 10 à 150 atmosphères et pour certains cas particuliers, au delà de ces chiffres, grâce à des engins de grande puissance et scientifiquement installés.



Presse à éprouver les gros tuyaux

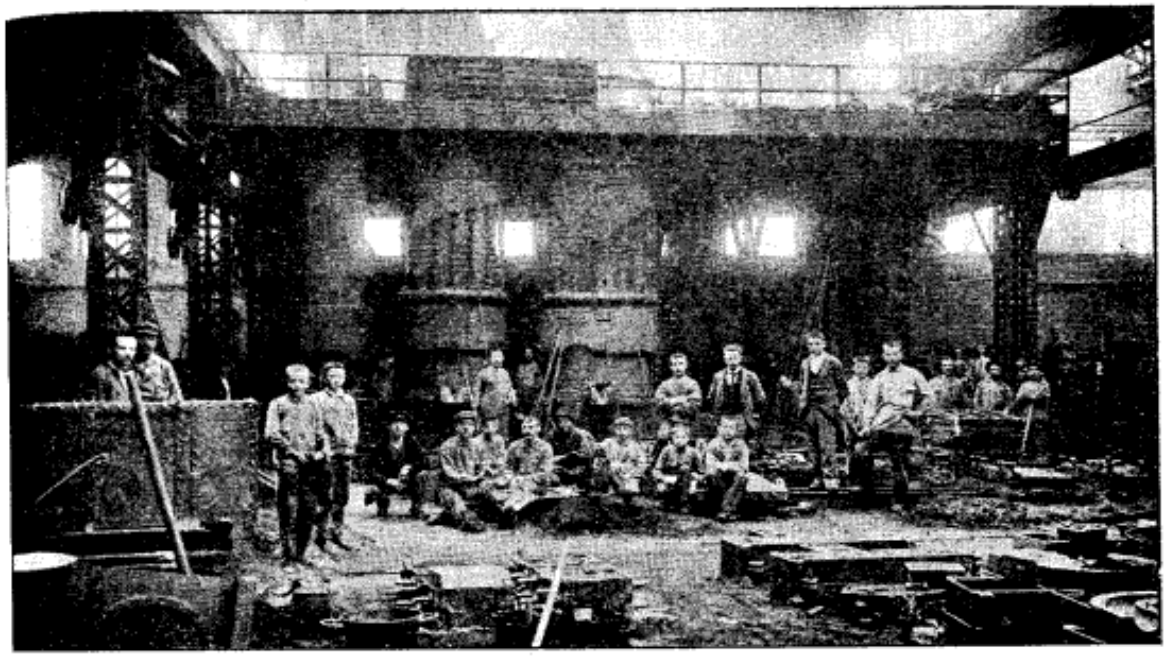
Les tuyaux de la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* résistent à des pressions progressant avec leur épaisseur. Ces conditions de haute résistance sont obtenues sans le concours, qui peut paraître momentanément efficace, de renforts, frettes quelconques, etc, procédés de ligotage qui indiqueraient, de la part de la Compagnie, un manque de confiance dans ses produits.

Les dimensions des tuyaux couramment fabriqués à la fonderie de la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau*, sont compris entre 20 m/m de diamètre avec une longueur utile de 1 mètre et 1.250 m/m de diamètre avec une longueur de 4 mètres. Le diamètre de 1.250 m/m n'est pas un maximum; il répond à la demande courante; mais la fonderie de tuyaux peut fabriquer des pièces de plus grands diamètres.

B. Fonderie de pièces mécaniques. — Longue et fastidieuse serait la nomenclature des diverses pièces que peuvent produire les Fonderies de pièces mécaniques de la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau*. Ces fonderies produisent tout ce que l'industrie exige en fonte de 2me fusion. Mais il est utile d'insister sur la production des colonnes en fonte pour bâtiment, qui sont de fabrication courante, et coulées verticalement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les courbes pour canalisations diverses jusqu'aux plus grands diamètres, sont coulées sans supports.



Cubilots de la Fonderie mécanique

Cette manière de faire donne à ces pièces les mêmes qualités de régularité et de résistance qu'aux tuyaux droits.

La partie des Usines désignée sous le nom de Fonderie de pièces mécaniques, a pour dépendances un Atelier de modelage des mieux outillés, lequel, recevant du bureau de dessin les plans d'exécution, prépare le travail des mouleurs en sable.

Le moulage en terre est également pratiqué à la Fonderie de pièces mécaniques, qui possède des artisans choisis parmi les plus habiles de la région liégeoise.

Cette fonderie de pièces mécaniques livre des produits bruts de fonderie; mais elle possède un complément, qu'il faudrait créer s'il n'existait; c'est l'Atelier de Construction, où est usiné tout ce qui doit être parachevé.

Pas un tuyau, pas une pièce de Canalisation à brides qui ne passe par l'atelier de parachèvement, outillé d'une façon spéciale pour le tournage des brides et leur forage.

Là s'exécutent les Vannes et robinets à gaz et à eau, dont le fini d'exécution est si nécessaire à l'obturation efficace des conduites; là se montent les bornes fontaines, les épurateurs, têtes de cornues, barillets, poulies, engrenages, paliers, etc., etc.

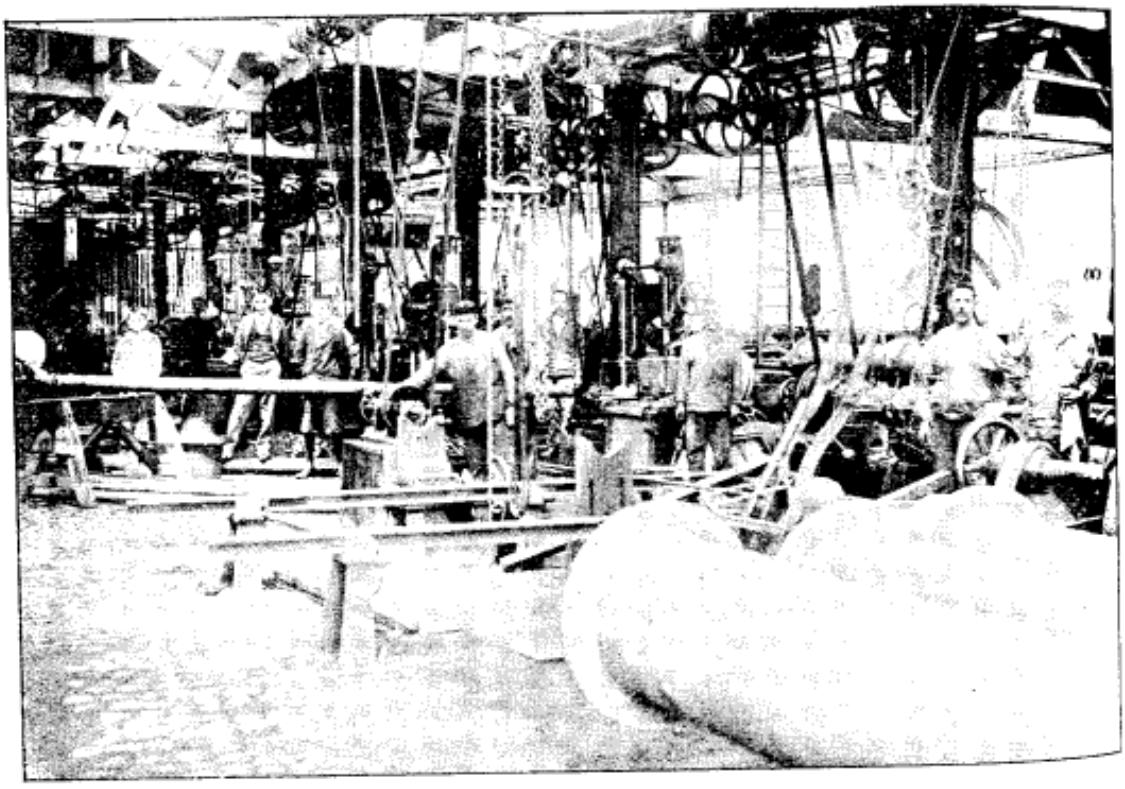
Dans cet atelier s'exécutent les ponts roulants de grande puissance mûs à la main, à la vapeur ou à l'électricité, les chariots transbordeurs à transmission funiculaire ou autres, ainsi que les ascenseurs et monte-charges de tous systèmes, lesquels, offrant la plus grande sécurité, ont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

encore valu à la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau*, un diplôme d'honneur dans la section de la Sécurité du Travail, à l'Exposition Universelle de Bruxelles en 1897.

Voir au Groupe XI, Classe 64 et Groupe XVI, Classes 105, 109, 111, les Expositions de la Compagnie Générale des Conduites d'eau.

Importance des usines de la Compagnie Générale des Conduites d'Eau. — On peut juger de l'extension prise par les Usines de la Compagnie Générale des Conduites d'Eau depuis sa création en mettant en regard la superficie occupée par les Etablissements des Vennes en 1865 et celle occupée à ce jour.



Atelier de parachèvement

En 1865, la totalité des terrains occupés par la Compagnie mesurait une surface de 10.200 mètres carrés. A l'heure actuelle, la surface totale est de 150.000 mètres carrés, dont 17.000 sont clos et couverts.

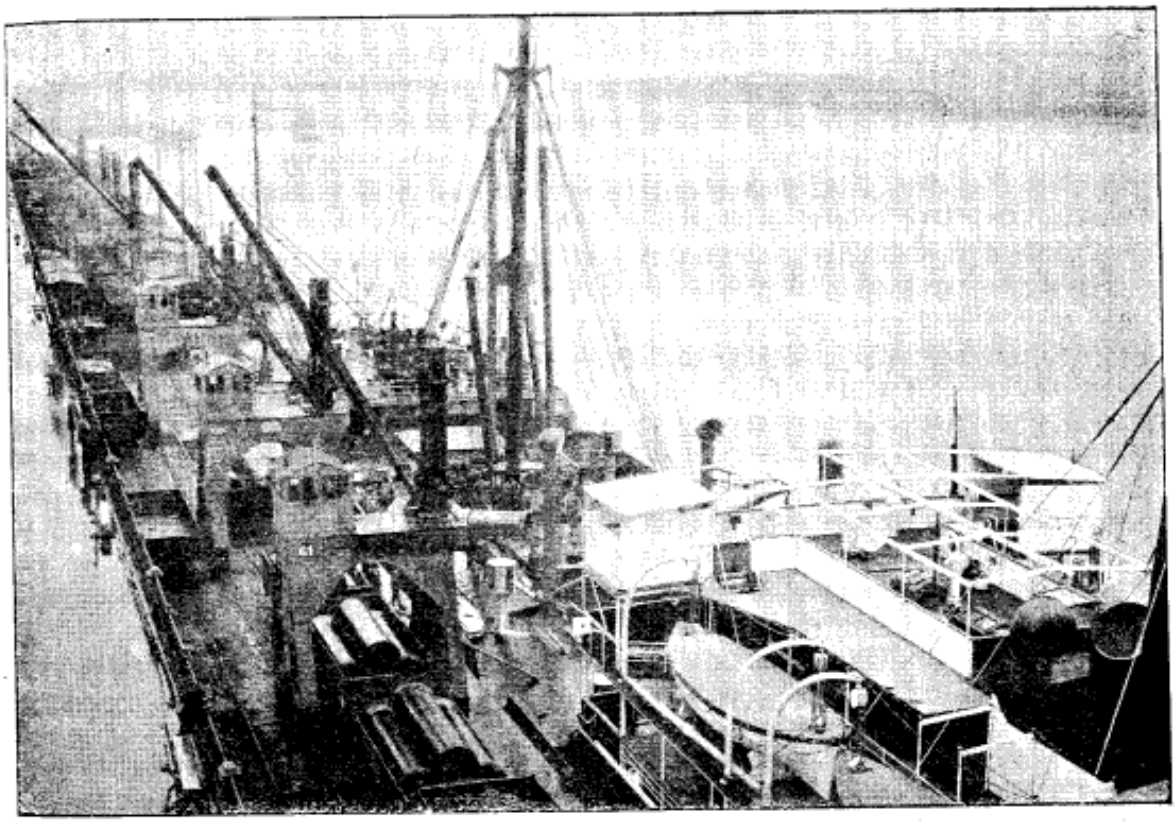
L'importance de la Compagnie au point de vue industriel n'est plus à établir. Car depuis l'époque (1868-1869) où elle construisit l'usine hydraulique qui alimente la Banlieue Ouest de Paris, elle a répandu ses produits et ses filiales d'Exploitation de distributions d'eau en assez de points du Globe pour avoir conquis une position prédominante parmi les maisons similaires de la Grande-Bretagne et du Continent.

Au point de vue production des Usines, c'est-à-dire au point de vue purement commercial, son développement se manifeste par les chiffres suivants :

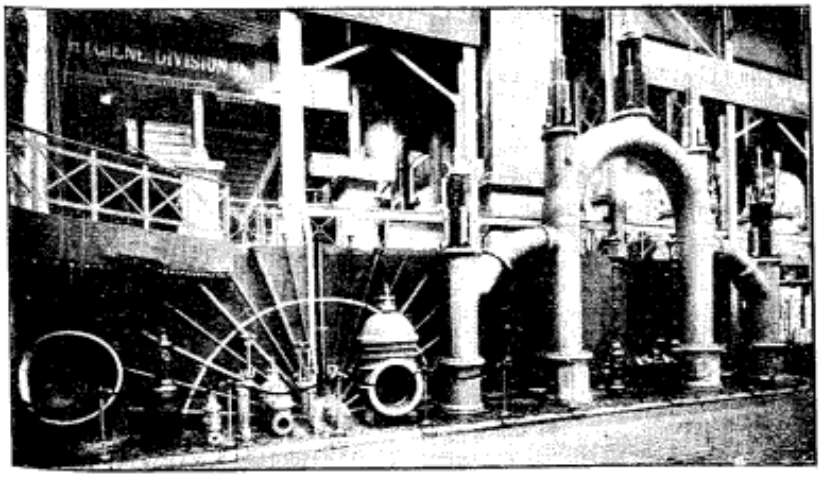
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La production annuelle qui était à peine de 3.000 tonnes en 1865, en 1878 de 6.300 tonnes de tuyaux et pièces de fonte diverses, s'est élevée à 18.500 tonnes en 1885, et depuis elle a dépassé 30.000 tonnes.

Cette production totale est répartie à peu près régulièrement sur chaque jour ouvrable, bien que le chiffre produit ait souvent dépassé 110.000 kilogrammes par journée de 10 heures.



Embarquement à Anvers des tuyaux 914m/m pour le Japon



Groupe de produits exposés par la Compagnie Générale des conduites d'Eau à Bruxelles — 1897

Les 70 à 80 0/0 de cette production sont exportés dans tous les pays : Hollande, France, Espagne, Italie, Allemagne, Roumanie, Bulgarie, Turquie, Egypte, Japon, Amérique du Sud, Sibérie, etc., etc.

Service des Entreprises.

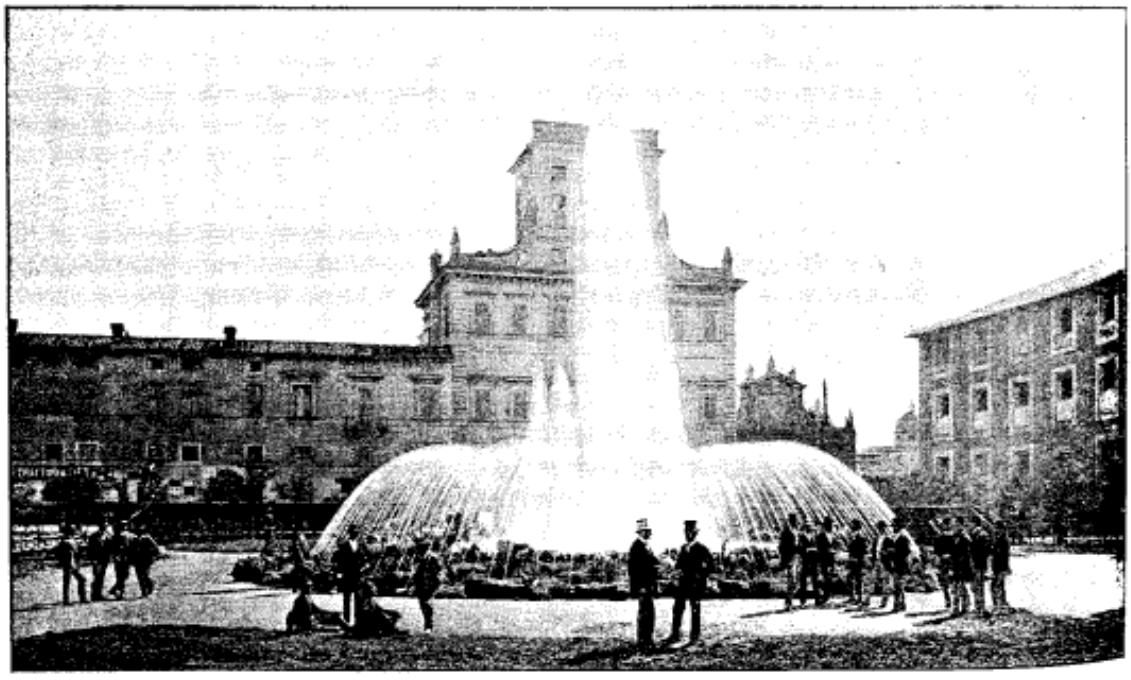
Les Usines si remarquables et si complètes de la *Compagnie Générale des Conduites*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'Eau, sont des moyens puissants qui lui permettent, sans être tributaire, ni des fondeurs, ni des constructeurs, d'assumer des concessions importantes de distributions d'Eau, d'exécuter tous les travaux qu'elles nécessitent, d'en diriger l'exploitation ou d'y rester intéressée lorqu'elle les a rétrocédées à des Compagnies spéciales, formées par ses soins.

Distribution d'eau de la Banlieue de Paris — Une notice spéciale de la *Compagnie des Eaux de la Banlieue de Paris à Suresnes-s/Seine* donne plus loin quelques indications sur cette entreprise, dont les plans sont exposés au Groupe VI, Classe 28, Section Française.

Distribution d'Eau de Rome. — La *Compagnie de l'Acqua Pia* entreprit en 1869-1870 de rétablir l'ancien aqueduc Marcia qui amenait à Rome les eaux prises près de Subiaco. Outre de longues galeries revêtues en maçonnerie, des travaux d'art de toutes sortes, des tunnels, etc, l'entreprise comprenait une conduite d'amenée de 27 kilomètres de longueur, en tuyaux de 0m,600 de diamètre intérieur, et un réseau de distribution de plus de 50 kilomètres en



Inauguration des Eaux de l'Acqua Pia, à Rome

diamètres assortis, avec tous les appareils accessoires : vannes, bouches d'incendie, ventouses, etc. La conduite d'amenée supporte en certains endroits une pression de 12 atmosphères en service, laquelle, par la fermeture des vannes, peut s'élever à 19 atmosphères.

La *Compagnie Générale des Conduites d'Eau*, qui avait été chargée de l'entreprise des travaux et qui l'avait brillamment effectuée, fut de nouveau appelée en 1878 à construire un deuxième aqueduc semblable au premier, qui était devenu insuffisant.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ce travail fut exécuté à la satisfaction complète des ingénieurs de l'Acqua Pia et du Corps royal du Génie civil d'Italie, chargé du contrôle. La *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* en a depuis fourni un troisième.

Quant au réseau de distribution, il est aujourd'hui quintuplé et s'étend dans tous les nouveaux quartiers du haut et du bas de la Capitale.

Divers. — Pendant que nous sommes en Italie, signalons aussi les travaux exécutés par la *Compagnie de Conduites d'Eau* dans la *Banlieue de Naples*, qui font l'objet d'une notice spéciale (voir plus loin *Compagnie d'Entreprises des Conduites d'Eau*) et qui sont exposés au Groupe VI, Classe 29, Section Italienne.

Distribution d'Eau de Caltanissetta. — La ville de Caltanissetta (Sicile) est alimentée depuis l'année 1883 au moyen d'eau de source prise à plus de 60 kilomètres de distance. La *Compagnie des Conduites d'Eau*, chargée de cette entreprise, a rencontré des difficultés techniques considérables dont elle a heureusement triomphé. Il s'agissait de poser une conduite en traversant des séries de montagnes abruptes dont les versants ont parfois plus de 70 degrés d'inclinaison, des cols, des torrents. En plusieurs endroits la pression en service atteint 35 atmosphères.

Place Royale — Barcelone

Nous citons ce travail parce qu'il est, croyons-nous, unique dans son genre : le transport du matériel dans un pays aussi accidenté, la pose des tuyaux dans le roc, dans une position à peu près verticale créaient autant de sujétions, toujours surmontées avec succès. L'installation a été complétée par les appareils accessoires à toute distribution d'eau; vannes, compteurs à eau, bouches à incendie, arrosage, etc. Exposition Groupe VI. Classe 28. Section belge.

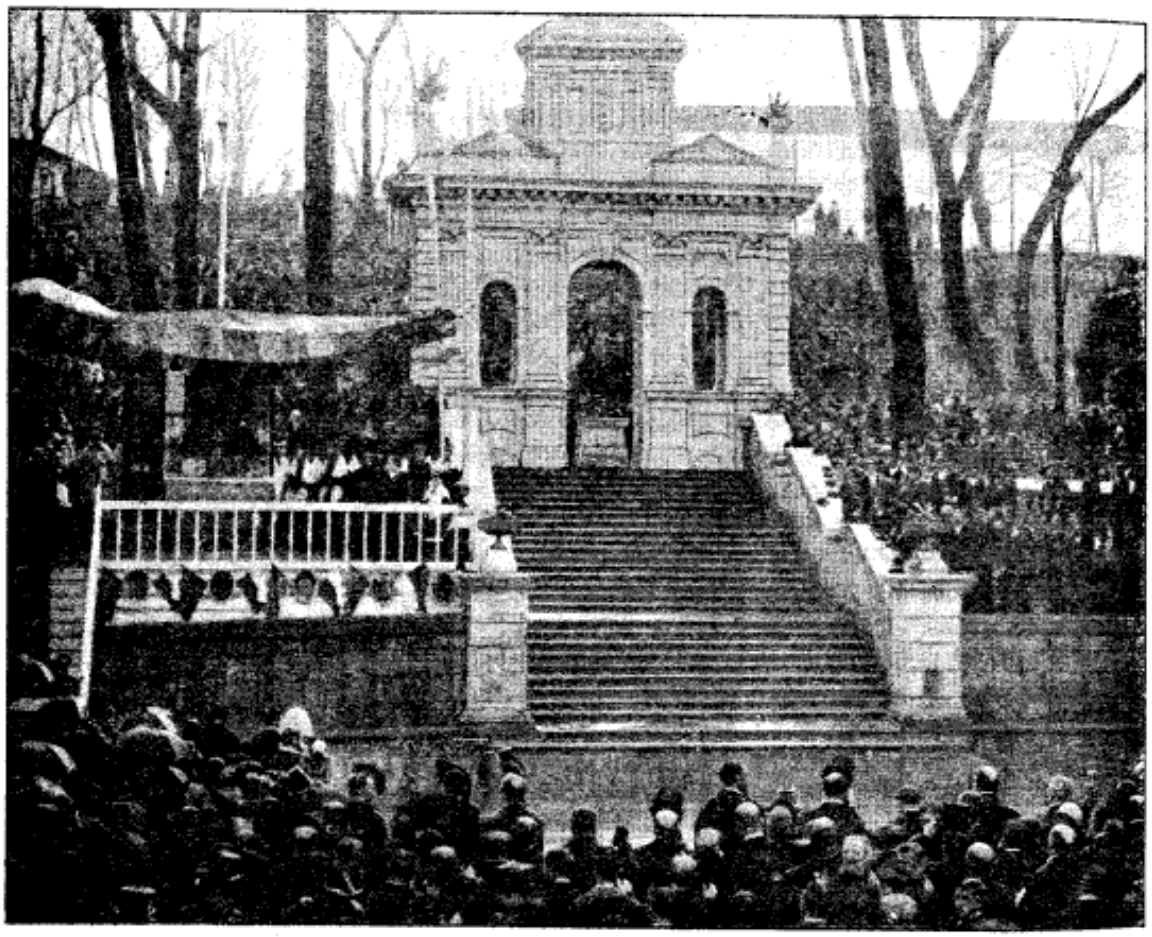
Autres entreprises faites en Italie. — *CARATE LARIO, LOVERE, TRAPANI (Sicile), ORISTANO (Sardaigne) LECCE, LIVOURNE, canalisations pour le gaz*, etc.

Distribution d'Eau de la ville de Barcelone (Espagne). — La distribution d'eau de Barcelone, date de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'année 1869; elle a nécessité la construction de galeries et réservoirs de captage, d'aqueducs et conduites d'adduction; enfin d'un réseau de distribution de grand développement, avec ses vannes, robinets, bouches d'incendie, d'arrosage, etc., etc.

Elle a été développée, depuis, au fur et à mesure de l'agrandissement de la ville, et ses installations sont maintenant décuplées.



Inauguration de la Fontaine Monumentale à Santander

Distribution d'Eau de la ville de Santander. —

La *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* a terminé en 1884 cette importante distribution de 3.600.000 francs.

Le projet comprenait le captage de sources jaillissant des monts Cantabriques; la conduite d'amenée qui, sur un parcours de 35 kilomètres, présente une succession de siphons, galeries, tunnels (1), aqueducs et ponts, aboutit à un réservoir monumental capable d'emmagasiner 16.000 m. c. d'eau. De ce réservoir rayonnent, à travers les rues

(1) L'un de ces tunnels, celui de Colsa, dut être percé dans la roche calcaire et exigea à lui seul un travail jour et nuit de 25 mois, sa longueur est de 1.100 mètres. Le passage du fleuve Pisuéna fut particulièrement difficile. Un autre tunnel, celui de l'Escajo quoique moins long, fut coûteux et difficultueux en raison de la nature des terrains rencontrés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de la ville et le long des quais, les conduites avec leurs vannes, bouches d'incendie, ventouses, etc., etc.

En raison du développement qui fut donné au réseau et de la multiplication des branchements et des compteurs, la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* a maintenu, et possède encore à Santander, une succursale, qui expose les plans de cette ville au Groupe VI, Classe 28, Section Espagnole.

Distribution d'Eau de la ville d'Alicante. — Une notice spéciale de la Société des Eaux d'Alicante donne plus loin des détails sur cette importante entreprise, dont les plans sont exposés Groupe VI, Classe 28, Section Espagnole.

Nous citerons encore comme entreprises exécutées en Espagne les travaux de Colombrès, Mierès, Sabadell, Burgos, Saint-Sébastien, Tolosa ; et, dans les colonies, San Juan de Porto-Rico et Arecibo (Antilles). Pour le gaz : Madrid, Carthagène, etc.

Vue de la ville de Saint-Paul de Loanda

Dans les colonies Portugaises, la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* a exécuté toute l'entreprise de la distribution d'eau de Saint-Paul de Loanda, qui comportait une grande longueur de conduites, dont 32 kilomètres du diamètre de 350 pour la conduite de refoulement seule. (Exposition, Groupe VI, Classe 28, Section Belge.)

Distribution d'Eau de Bremerhaven. — La Distribution de Bremerhaven, en Allemagne, comportait la fourniture de 35 kilomètres de tuyaux variant de $0^m,350$ à $0^m,080$; mais nous décrirons avec plus de détails celles d'Utrecht et d'Arnheim, en Hollande, qui nous paraissent présenter un intérêt particulier au point de vue technique.

Distribution d'Eau d'Utrecht & d'Arnheim. — La *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* était concessionnaire de ces deux distributions, lors de la construction.

On verra plus loin la notice spéciale des Compagnies des *Eaux d'Utrecht et d'Arnheim*, qui sont des filiales de la *Compagnie Générale*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des Conduites d'Eau; voir également au Groupe VI, Classe 28, Section hollandaise l'importante exposition de ces Compagnies.

En Hollande, Almelo, Bussum, Dordrecht, Driebergen, Flessingue, Hengelo, Leeuwarden, Meppel, Middelbourg, Ruremonde, Tilbourg, Twickel, Velp, Zwolle sont les localités dont la distribution d'eau a été faite par la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau.*

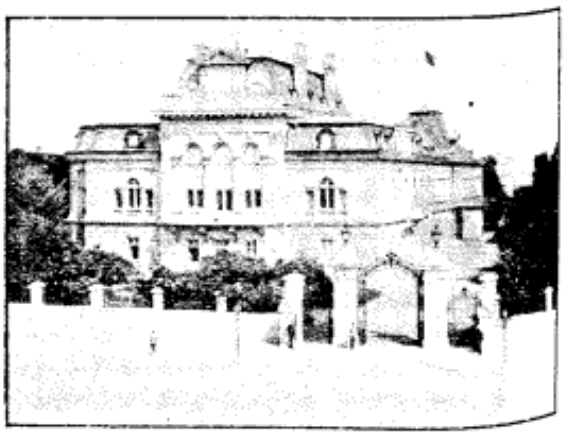
C'est pour cette dernière entreprise que fut descendu en 7 heures, dans l'Yssel, bras du Rhin qui se jette dans le Zuiderzée, un siphon double de 230 mètres de longueur en tuyaux de 305 m/m de diamètre intérieur, réunis entre eux par des manchons de sûreté spéciaux. L'épreuve faite après descente, à la pression de 12 atmosphères, eut un succès complet. Un modèle en relief de ce siphon fut exposé à Anvers en 1894 et mérita à la Compagnie un *Diplôme d'Honneur.* Voir Exposition, Groupe VI, Classe 28, Section Belge.

Distribution de la ville de Plovdiv (Bulgarie).

— La municipalité de Plovdiv confia en 1889 à la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* l'entreprise des travaux nécessaires à l'établissement de sa distribution d'eau.

Plovdiv

Ce travail comprenait une prise d'Eau à la rivière du Rhodope; un barrage de 32m de long sur 3m, 50 de hauteur, un canal de 371 mètres de longueur, 3 bassins de décantation de 3.000 mètres cubes de capacité, 2 filtres de 1.350 mètres carrés avec puits d'eau filtrée; une conduite de 300 de diamètre et 13 kilom. 1/2 de long, ne formant qu'un seul siphon où la pression atteint 18 1/2 atmosphères; un réservoir de 3.000 mètres cubes sur la montagne Bounardijek à 100 mètres au dessus de la ville basse.



Palais princier à Sofia

Un bassin brise pression, construit à 45 mètres plus bas que le réservoir, divise en deux la distribution d'eau de la

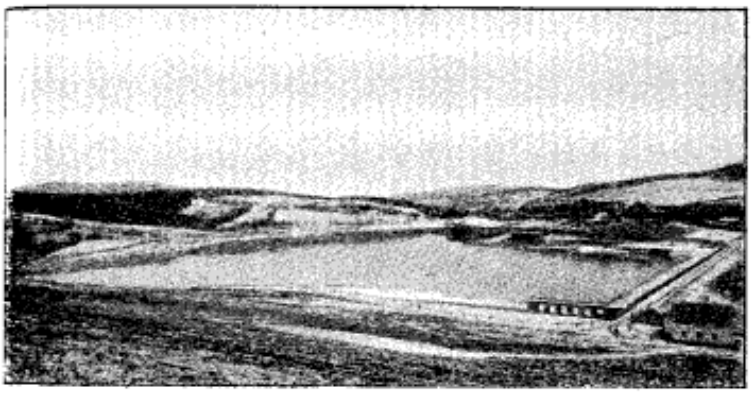
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ville : la ville haute desservie par le réservoir, la ville basse alimentée par le bassin brise-pression.

Le réseau en ville est de 28 kilomètres en tuyaux de 275 à 80 m/m avec 139 vannes d'arrêt et de décharge, 228 bouches à incendie et 46 bornes fontaines.

En raison des travaux d'eau dont la *Compagnie des Conduites d'Eau* eut l'entreprise en Bulgarie, elle a établi en permanence une succursale qui depuis a installé plusieurs canalisations, entre autres celles de Vratza. Le panneau d'exposition de cette succursale est à la Classe 28, Groupe VI, dans le pavillon de la Bulgarie; il reproduit le plan de distribution dans la ville de Plovdiv.

Distribution d'Eau de Bucarest. — La municipalité de Bucarest confia en 1886 à la *Compagnie des Conduites d'Eau* l'entreprise de sa distribution d'eau.



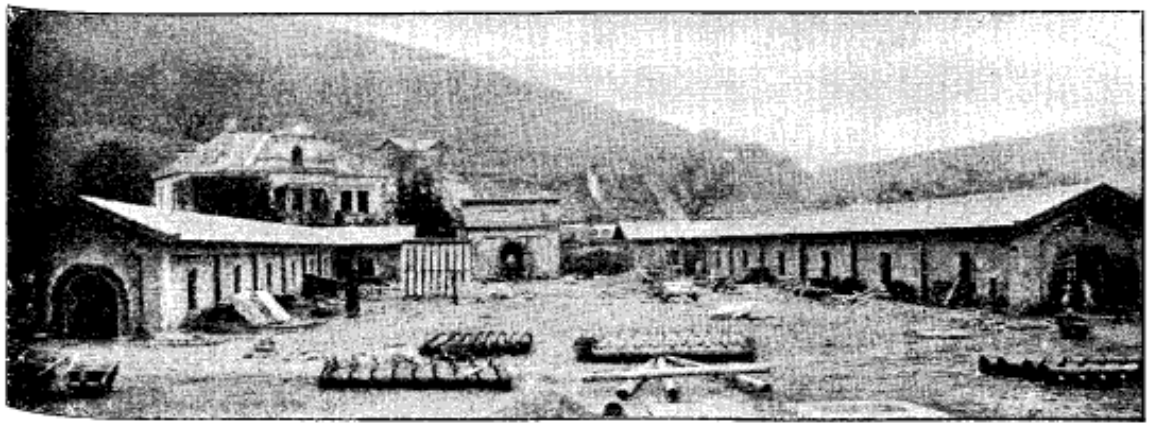
Réservoir de Wolfsgraben à Vienne

Il s'agissait de 153 kilomètres de tuyaux de 900 millimètres à 70 m/m de diamètre dont 96 kilomètres de tuyaux de 100 m/m et 21 kilomètres de 200 m/m de diamètre.

Dès cette époque, les travaux de branchement et d'extension du réseau nécessitèrent la création à Bucarest d'une succursale dont le développement décida la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* à s'installer définitivement en Roumanie.

En 1898, la Compagnie y acheta une fonderie mécanique avec ateliers de construction et forges.

Cette succursale s'occupe des distributions d'Eau qui se créent en



Filtres de Wolfsgraben — Vienne

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Roumanie; elle dirigea les entreprises de Buzèu, Braïla, Romnic-Sarât, Dragashani, Sinaïa, Veresci, etc.

D'importants travaux sont en cours pour compléter la distribution d'Eau à Bucarest et pour établir celle de Botoshani.

La succursale de Bucarest de la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau*, indépendamment de son exposition dans le pavillon Roumain, Groupe XI, Classe 65, expose au Groupe VI, Classe 28, des appareils de distribution d'Eau et de Gaz.

La *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* exécute actuellement l'importante distribution d'Eau de la vallée de la Vienne pour la ville de Vienne (Autriche). Les travaux, auront nécessité la pose de 20 kilomètres de conduite maîtresse de 500 et 600 m/m de diamètre et

Cérémonie d'Inauguration de l'Usine à gaz de Stamboul (Turquie)

d'un réseau de distribution de 65 kilomètres en tuyaux de 160 à 630 m/m de diamètre, la pose et l'exécution des conduites de plus petit diamètre étant réservées à la Commune elle-même.

Le lecteur n'a trouvé dans cette notice que la nomenclature de certaines entreprises exécutées par la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau*; nous en ajouterons quelques-unes parmi les principales dans les diverses parties du Globe:

Tiflis (Caucase), Stamboul (Constantinople), Ponta-Delgada (Açores) Caracas (Venezuela), Lugano et Locarno (Suisse), etc., etc.

Quant aux villes de Belgique, la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* ne pouvait, manquer d'être leur principal entrepreneur de distribution d'Eau dans ce pays.

Nommons entre autres les villes d'Arlon, Anvers, Audenarde, Bruxelles, Charleroi, Liége, Seraing, Ostende, Spa, parmi les plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

portantes. Il est aussi nécessaire de signaler la part prise par la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* à la création de la Société anome des Eaux de l'arrondissement de Charleroi, qui fait l'objet d'une tice spéciale dans la section des Exploitations.

Vue de la ville de Caracas — Vénézuéla

Service des Exploitations. —

Indépendamment des villes où la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* a établi des succursales dont le rôle est d'entretenir et de développer les distributions d'eau exécutées par ses soins, et d'êtreprêtes à répondre aux besoins de toute municipalité qui s'adresse à elles, d'importants services d'eau sont exploités par des Sociétés autonomes, filiales de la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau*, dont nous allons parler, en commençant par les plus anciennes.

Société générale des Eaux de Barcelone.—

Cette Société française au capital de 15 millions de francs a été fondée par la Compagnie Générale des Conduites d'Eau qui possède encore aujourd'hui le tiers de ses actions. L'énorme développement industriel et commercial de la ville de Barcelone a amené un accroissement considérable de chacun des organes de cette entreprise, tant comme prise d'eau que comme machines élévatoires et réseau de distribution.

Compagnie des Eaux de la Banlieue de Paris.—

Fondée par la Compagnie Générale des Conduites d'Eau, cette Société française dessert huit Communes des environs de Paris. Son siège est à Suresnes et une monographie détaillée de l'entreprise se trouve à la suite de présente notice.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Société de l'Acqua Pia. — Cette Société dont le Siège est à Rome a été constituée avec le concours financier et technique de la Compagnie Générale des Conduites d'Eau. Le nombre de ses abonnés ne cesse de s'accroître, et à maintes reprises les usines de la Compagnie Générale ont été appelées à fournir le matériel requis par les extensions incessantes du réseau et des conduites d'amenée elles-mêmes.

Société anonyme des Eaux de Santander. — Là encore la Compagnie Générale des Conduites d'Eau intervint par ses moyens financiers et techniques pour constituer une Société espagnole aujourd'hui très prospère.

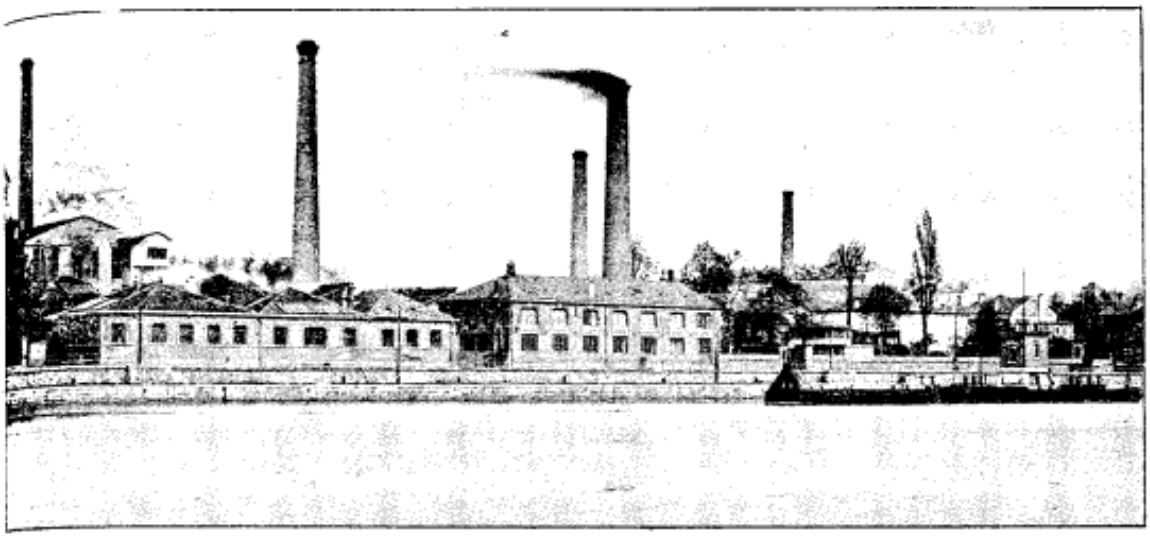
Compagnie des Eaux d'Utrecht. — Voici une Société anonyme belge fondée par la Compagnie Générale des Conduites d'Eau. La concession accordée en 1881 a une durée de 50 ans; les actionnaires, après plusieurs émissions rendues nécessaires par l'incessant accroissement des Services, reçoivent 11 % du capital nominal de leurs actions.

Compagnie des Eaux d'Arnheim. — Cette Société néerlandaise a été également fondée par la Compagnie Générale des Conduites d'Eau; sa marche économique n'a rien à envier à celle de ses ainées.

Société des Eaux de l'arrondissement de Charleroi. — Société belge constituée pour desservir un groupement industriel des plus importants; c'est sous les auspices de la Compagnie Générale que cette Société est née. D'apparence modeste, elle répond néanmoins amplement aux espérances de ses promoteurs.

Société des Eaux d'Alicante. — La plus jeune des créations de la Compagnie Générale. Cette Société a inauguré ses services à la fin de 1898. Une notice détaillée lui est consacrée plus loin.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Vue de la Seine à Suresnes

Compagnie des Eaux

de la Banlieue de Paris

Capital Social actuel : 2.500.000 francs

divisé en 25.000 actions de 100 francs entièrement libérées.

SIÈGE SOCIAL, 1, Rue Pagès à SURESNES (Seine).

La *Compagnie des Eaux de la Banlieue de Paris* a été constituée le 29 Novembre 1867. Elle a pour objet, la distribution d'eau de la Seine dans les Communes suivantes : Asnières, Bois-Colombes, Colombes, Courbevoie, Gennevilliers, Nanterre et Suresnes, du département de la Seine, ainsi que Rueil, du département de Seine-et-Oise.

Elle peut rechercher, obtenir et exploiter d'autres distributions d'eau.

Parmi les constituants sont : MM. Adrien et Aristide Dumont et M. Léopold de la Vallée Poussin, ce dernier, représentant de la *Compagnie des Conduites d'Eau, de Liège (Belgique)*.

Le territoire alimenté en eau de Seine par *Compagnie des Eaux de la Banlieue de Paris* comprend environ 961 hectares (Paris 7.802 hectares).

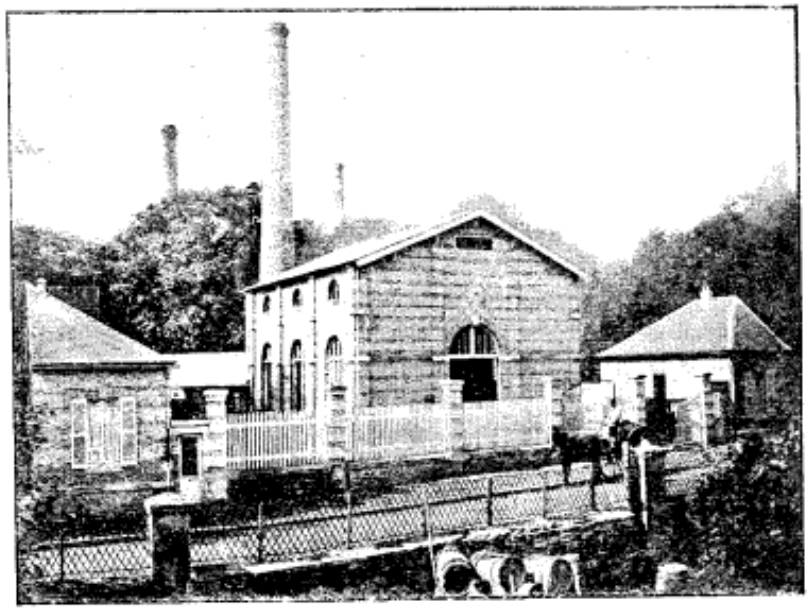
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La population des 8 communes alimentées était :

en	1866	de	36.000	habitants environ.
en	1872	de	39.500	« «
en	1876	de	46.000	« «
en	1881	de	59.000	« «
en	1886	de	70.000	« «
en	1891	de	99.000	« «
en	1896	de	108.000	« «

On peut l'évaluer à 125.000 habitants en 1900.

L'eau puisée en Seine, à Suresnes, suivant stipulation expresse des traités, est élevée par des machines à vapeur dans des réservoirs situés sur les hauteurs du Mont-Valérien.



Usine hydraulique installée à Suresnes
par la Compagnie Générale des Conduites d'Eau de Liège

Elle s'écoule de ces réservoirs vers les diverses communes à alimenter.

Les traités primitifs (quelques uns ont été modifiés pour prolongation de durée), déterminent, comme suit, l'importance des dites installations.

L'ensemble des différentes parties doit pouvoir satisfaire à un débit maximum par jour de 6.000 mètres cubes dont 1.400 destinés aux divers services publics, soit au total, pour la population à l'époque où les traités ont été conclus, 170 litres par jour et par habitant.

La force des machines et chaudières est fixée à 120 chevaux-vapeur, réparties en deux groupes de même force, de façon à pouvoir assurer le service en tout temps, même en cas de réparation, chacun des groupes pouvant satisfaire, seul, au débit journalier de 6.000 mètres cubes.

Le réseau à établir aura un développement de 53 kilomètres environ. La capacité totale des réservoirs est fixée à 5.400 mètres cubes.

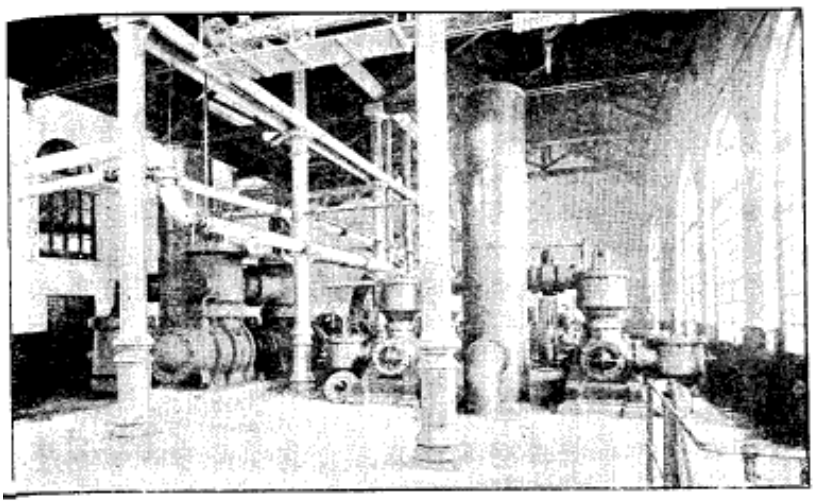
A fin 1899, les installations permettent de distribuer 60.000 mètres cubes par jour, soit environ 100 litres par habitant, en comptant sur une population actuelle de 125.000 habitants. La force des machines et chaudières représente près de 700 chevaux-vapeur répartis en trois groupes.

Le réseau a pris un développement de 305 kilomètres.

Les réservoirs peuvent contenir 21.000 mètres cubes.

Ces développements remarquables, dont les Communes bénéficieront, sans surcharge, à l'expiration des concessions, sont principalement dû

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Intérieur de la salle des Machines en 1899

à l'emploi du compteur à eau, que la Compagnie autorise à certaines conditions, bien que les traités de 1864 ne l'obligent qu'à livrer l'eau par écoulement jaugé.

95 0/0 environ des consommateurs ont déclaré vouloir profiter, dans les conditions fixées par la Compagnie, des avantages résultant du mode de livraison par compteur.

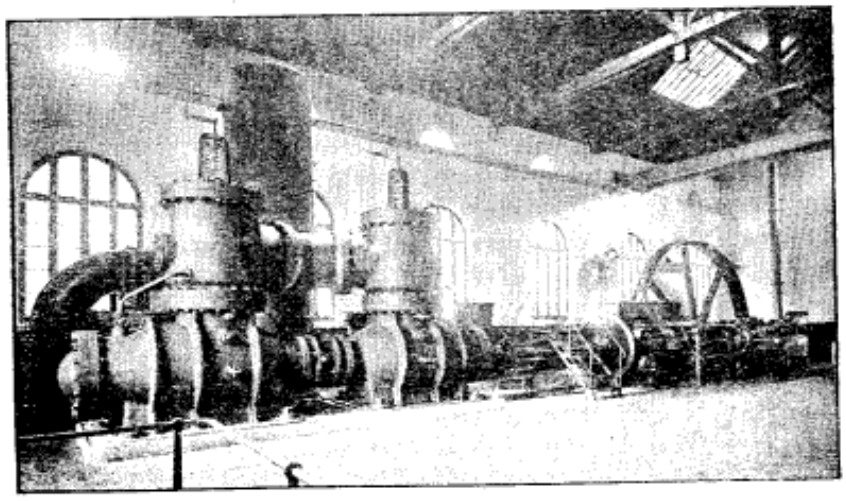
Il en résulte de grandes variations dans le débit, et l'on doit être en mesure de satisfaire à la plus grande consommation horaire, qui atteint actuellement, près de 2.500 mètres cubes.

Le nombre total des abonnés particuliers atteint actuellement 13.500, soit un abonnement pour 9 habitants. On peut évaluer à environ 7000 le nombre de maisons raccordées aux conduites de la Compagnie.

Outre les travaux de branchements exclusivement réservés à la Compagnie pour ordre public, celle-ci entreprend tous travaux de plomberie et de canalisation pour eau.

La Compagnie Générale des Conduites d'Eau a gardé un important intérêt dans les affaires de la Compagnie des Eaux de la Banlieue de Paris. Elle expose aux groupes VI, XI et XVI.

On peut voir, groupe VI, classe 28, de nombreux exemples de distributions d'eau installées par elle. Cie des Eaux d'Utrecht (Hollande). Société des Eaux de l'arrondissement de Charleroi (Belgique). Cie des Eaux d'Alicante et Santander (Espagne). Bucarest (Roumanie). Philippopoli (Bulgarie). Cie d'Entreprises de Conduites d'eau, cette dernière à la Classe 29.



Intérieur de la salle des Machines en 1899

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

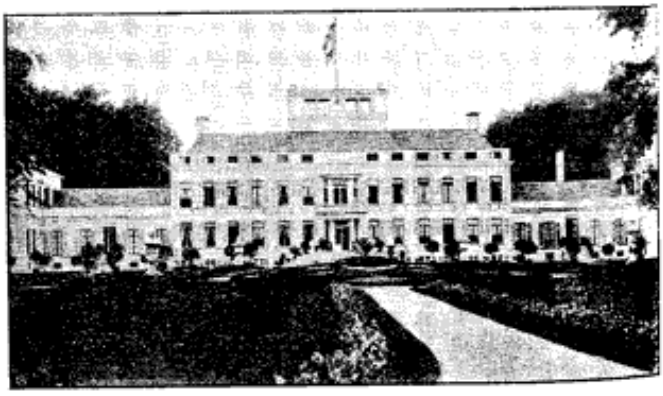
Compagnies des Eaux

d'Utrecht & d'Arnheim

SIÈGE SOCIAL à LIÈGE (BELGIQUE)

NOTICE SUR LES CONDUITES D'EAU EN HOLLANDE. — Un jovial étranger, lisant ce titre, demandera peut-être avec un sourire : les Hollandais n'ont-ils donc pas encore assez d'eau ?

De l'eau, oui, nous en avons assez, trop même, mais la bonne eau est aussi rare, plus rare peut-être chez nous que dans d'autres pays.



Palais royal à Soesdyck

D'abord qu'entend-on par une bonne eau potable ?

Il y a peu d'années que la réponse à cette question était encore tout-à-fait insuffisante.

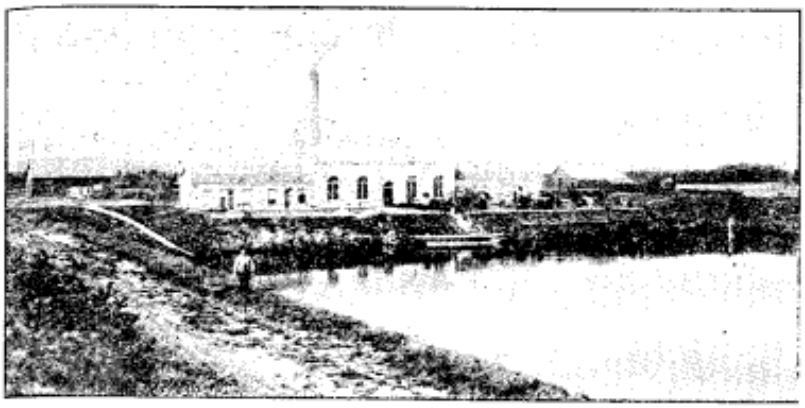
Vitruve, le grand architecte, donne, en l'an 13 avant Jésus-Christ, la règle suivante « Si l'on verse de l'eau dans un vase Corinthien ou un autre vase de métal et que l'eau ne laisse pas de tâche, alors elle est bonne, ainsi que lorsque les légumes s'y cuisent rapidement. »

Et après 19 siècles la formule n'est guère plus scientifique.

Le célèbre chimistre hollandais Guerrit Jan Mulder dit vers le milieu de ce siècle : « Si je devais donner une règle générale pour juger de la qualité de l'eau je dirais : rejetez toute eau qui n'est pas parfaitement incolore, inodore, claire, qui n'a pas un goût franc et qui contient plus que de faibles traces d'ammoniaque. »

Ce n'est que dans les 20 dernières années que les progrès de la bactériologie ont permis de poser des conditions positives :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Bassin, bâtiments, prise d'eau à Sœsterberg

Une origine parfaitement sûre, l'absence de micro-organismes pathogènes et une quantité très restreinte de micro-organismes non pathogènes.

La composition chimique ne doit pas dépasser certains maxima. L'eau doit être en outre claire, incolore, sans odeur, d'un goût franc et d'une température moyenne de 8 à 12 degrés centigrades.

La première conduite d'eau établie en Hollande a été celle de la ville d'Amsterdam en 1853 ; puis vint celle du Helder en 1856 ; celle de la Haye en 1874, toutes avec des prises d'eau consistant en canaux ouverts creusés dans les dunes ; Rotterdam, en 1874, avec de l'eau de rivière.

Il y a maintenant en Hollande environ 60 conduites d'eau qui alimentent plus de 100 communes.

Lorsque la ville d'Utrecht eut accordé, en 1881, la concession pour l'établissement et l'exploitation d'une conduite d'eau dans cette ville, et que cette concession eut été transférée à la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau à Liège*, celle-ci se mit à l'œuvre avec son énergie bien connue, et cette conduite d'eau put être mise en activité le 1er avril 1883.

La prise d'eau qui se trouve dans les bruyères de Sœsterberg, se composa d'un bassin et d'un canal ouverts, ayant une surface totale de 2 hectares environ, d'où elle était refoulée dans un haut réservoir, de 1.300 m. c. construit sur une colline, à 50 mètres au-dessus du niveau de la ville d'Utrecht. L'eau s'en écoule par une conduite maîtresse de 400 m/m de diamètre et de 15 km. de longueur, sous une pression de 5 atmosphères.

Filtres et Bâtiments à Sœsterberg

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Plus tard, la prise d'eau dans les bassins fut abandonnée et remplacée par des puits, forés jusqu'à la profondeur de 25 mètres, à un diamètre intérieur de 8 centimètres. Ils se trouvent à 25 mètres les uns des autres, et sont réunis par des tuyaux d'aspiration.

Ce système de puits présente plusieurs avantages :

1° L'eau n'est pas exposée aux influences atmosphériques, ni à des souillures comme avec des canaux ouverts.

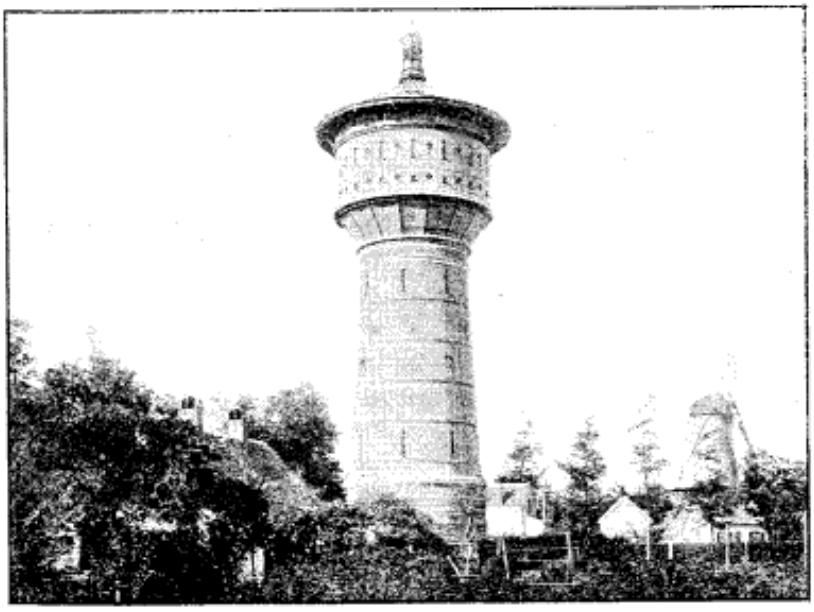
2° L'eau n'a pas besoin d'être filtrée et on peut la livrer directement à la consommation.

3° Les frais d'établissement sont relativement peu élevés.

En 1896, on procéda à la construction d'un château d'eau de 40 mètres de hauteur, qui porte un réservoir en tôle de 1.500 mètres cubes.

Son établisement a permis de régler la pression dans la ville même; mais l'agrandissement des quartiers extérieurs a exigé d'autres mesures.

C'est pourquoi on construisit en 1898 un second château d'eau établi à l'altitude de 25 mètres, avec un réservoir de 500 mètres cubes relié au château d'eau central.



Château d'eau à Zeist

La *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* posa en 1892 la première partie d'une seconde conduite maîtresse de 500 m/m de diamètre partant de Soesterberg, et prolongea, en 1898, cette conduite jusqu'au château d'eau central. La force des machines fut augmentée.

L'importance du développement de la distribution ressort de la longueur totale des conduites, qui est pour la ville d'Utrecht, de 118.160 mètres, tandis qu'au commencement de l'exploitation elle n'était que de 49.002 mètres.

Ce développement rapide n'est pas dû exclusivement à la consommation dans la ville d'Utrecht, mais aussi au raccordement d'autres communes.

Dès le commencement de l'exploitation, la commune du Bildt fut

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

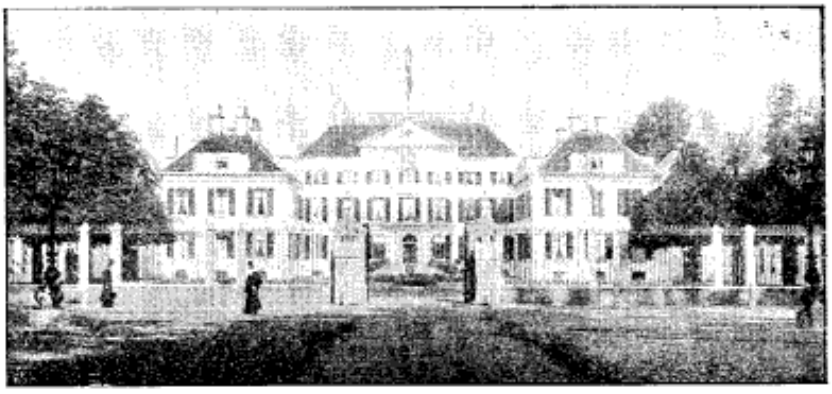
reliée à la conduite maîtresse; en 1884, les communes de Soest et de Baarn, et en 1885, la commune de Hilversum, furent également desservies.

La ville d'Amersfoort, où il y a une garnison, fut reliée à la conduite maîtresse.

Un réservoir de 500 mètres cubes, construit sur la colline, dite Amersforstscheberg, y règle la pression.

La *Compagnie des Eaux d'Utrecht* livre aussi de l'eau à d'autres localités plus éloignées.

Ainsi, elle établit en 1889 une conduite d'eau à Tiel avec une prise d'eau, par puits abyssiniens, et, en 1893, une conduite du même genre à Apeldoorn, où se trouve le palais du Loo, résidence d'été de la Reine des Pays-Bas.



Palais royal " het Loo "

En 1896, on établit une conduite d'eau à Zeist, à laquelle furent reliées en 1897 les communes de Rijzenburg et Driebergen.

Château d'Eau à Twickel

Cette prise d'eau consiste aussi en puits abyssiniens.

La *distribution d'Eau d'Arnheim*, chef-lieu de la province de la Gueldre, fut fondée en 1883 par la *Compagnie Générale de Conduites d'Eaux à Liège*.

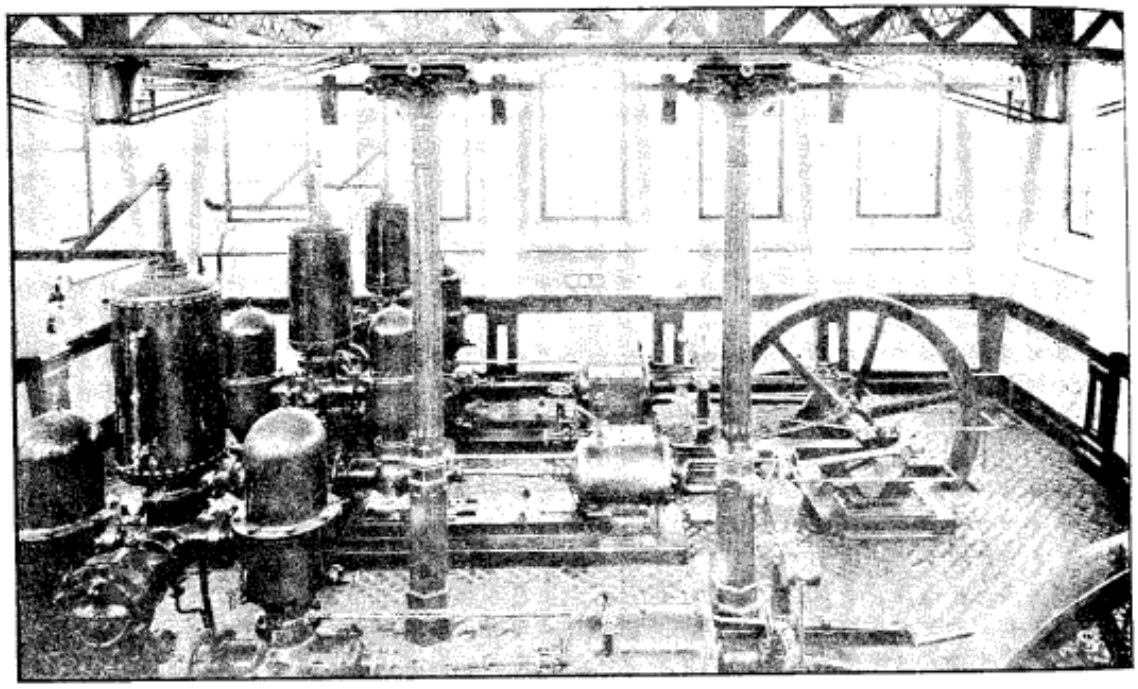
La prise d'eau est composée en grande partie de puits abyssiniens, réunis par des siphons avec un puits central. Il y a un réservoir central en maçonnerie, situé sur une colline, et un réservoir secondaire sur un autre point élevé de la ville.

Les deux Compagnies d'Utrecht et d'Arnheim livrent de l'eau à douze communes, ayant une superficie de 68.983 hectares et une population de plus de 260.000 âmes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Au commencement de janvier de cette année, 22.622 contrats d'abonnement étaient en vigueur.

La *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* est restée largement intéressée dans les affaires des Compagnies des Eaux d'Utrecht et d'Arnheim.



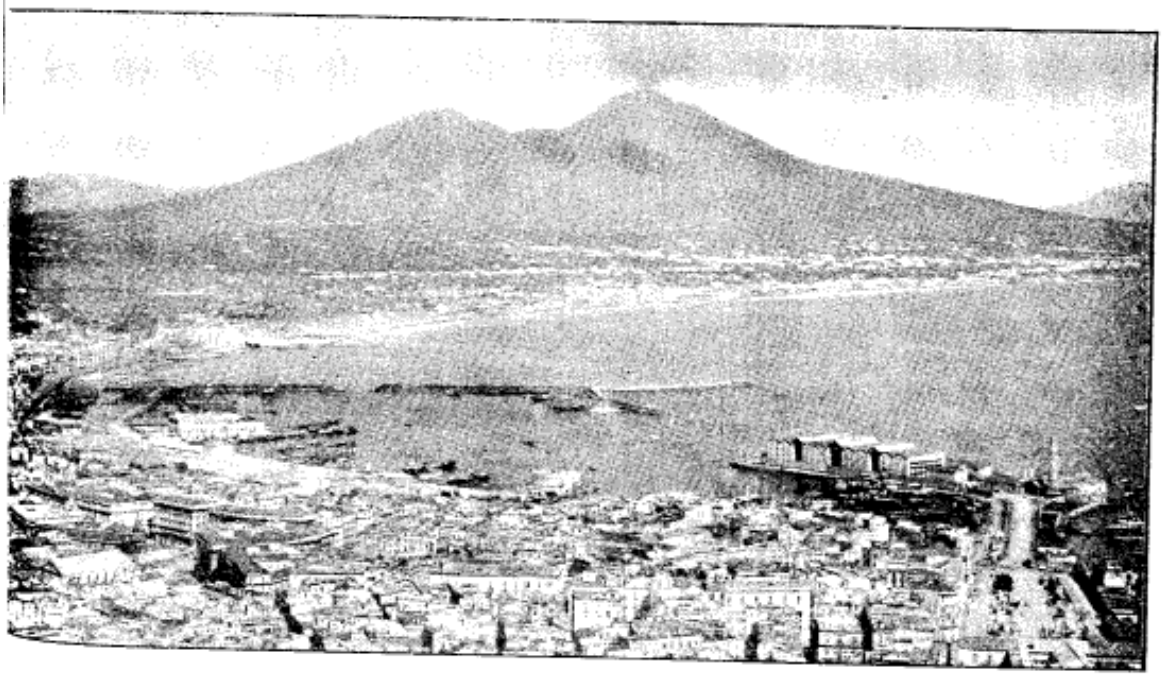
Salle des Machines à Arnheim

Voir, au Groupe VI, Classe 28, les distributions installées par elles: Compagnies des Eaux de la Banlieue de Paris, de l'Arrondissement de Charleroi, d'Alicante, Santander, Bucarest, Philippopoli, Banlieue de Naples, etc., etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COMPAGNIE D'ENTREPRISES de Conduites d'Eau

SIÈGE SOCIAL à LIÈGE (BELGIQUE)



Vue de Naples et du Vésuve

En 1885, la Ville de Naples inaugurait sa distribution d'eau potable provenant des magnifiques sources du Serino, situées à une altitude de 320 mètres et à une distance supérieure à 80 kilomètres.

La conduite comprend : un aqueduc pouvant transporter plus de 000 litres d'eau par seconde, plusieurs siphons métalliques, dont traversant la plaine, est composé de deux tuyaux de 800 et d'un 500 m/m de diamètre, d'un développement total de plus de 60 kilomètres, et de réservoirs grandioses d'une capacité de 120.000 mètres cubes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cette puissante distribution d'eau qui a coûté plus de 40 millions est destinée à pourvoir d'eau la Ville de Naples et les autres villes et communes voisines.

La *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* dont le siège social est à Liège, d'accord avec le Municipe de Naples et avec la Compagnie qui exploite sa distribution, construisit un réseau de conduites pour alimenter en eau potable du Serino, les communes situées autour du Vésuve.

Pour l'exploitation, la Compagnie générale a créé une filiale, la « *Compagnie d'Entreprises de Conduites d'Eau* », qui a établi des agences en Italie pour la construction et l'exploitation de distributions d'eau. La Compagnie générale y reste intéressée pour une grande partie du capital.

La distribution pour les communes du Vésuve comprend une conduite principale partant de la prise d'eau à l'aqueduc de la Ville de Naples à la cote 245, et transportant environ 40 litres par seconde dans un réservoir général après un parcours de 20 kilomètres. Cette Conduite supporte des pressions de 20 à 22 atmosphères.

Le réservoir général, auquel on accède par un tunnel de 200 mètres de longueur, est creusé dans la pouzzolane et dans les flancs de la montagne; il est maçonné et cimenté et a une capacité de 1.200 mètres cubes, avec la possibilité de tripler ce volume au besoin.

Du réservoir principal à la cote 160 partent deux conduites, l'une de 150, l'autre de 200$^{m}/^{m}$; la première sert à distribuer l'eau dans les parties supérieures et aboutit à un réservoir situé à la cote 130; la seconde sert à alimenter les parties de la cote 60 jusqu'à la mer et aboutit aussi à un réservoir situé a la cote 70. Ce dernier a été creusé dans la lave, maçonné, cimenté et recouvert d'une couche de terre de 3 m. c. 50. La capacité est de 1.200 mètres cubes répartie en deux compartiments pouvant communiquer au moyen de conduites.

Sur ces deux conduites se branchent les conduits secondaires qui doivent alimenter les communes, lesquelles sont pourvues d'un réservoir spécial pour leur distribution.

Pour les communes les plus importantes, c'est la Compagnie d'Entreprises qui distribue et vend l'eau directement aux abonnés; pour d'autres, la Compagnie vend l'eau aux Municipalités qui la distribuent à leurs habitants.

Les conduites principales venant du réservoir général pour contourner les flancs du Vésuve, sont placées, pour la majeure partie, en tunnel creusé dans la pouzzolane très dure et compacte, et en dessous de la lave. La profondeur à laquelle ces conduites sont posées varie

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de 10 à 20 mètres. Ces tunnels, dont le développement est de plusieurs kilomètres, sont praticables.

Le développement du réseau atteint environ 60 kilomètres et lorsqu'il sera complété il dépassera 100 kilomètres. Les communes desservies actuellement sont : Resina, Portici, San Giorgio a Cremano, Pollena-Trocchia, San-Anastasia, communes qui forment les sommets d'un polygone dont le périmètre complété par le Golfe de Naples entoure complètement le Vésuve.

Le nombre d'habitants desservis par le réseau actuel est d'environ 50.000 et lorsque le réseau sera au complet, il pourra alimenter plus de 100.000 habitants.

La Compagnie d'Entreprises, avec l'aide de ses agences en Italie, étudie plusieurs affaires importantes de distribution d'eau et a devant elle un vaste champ d'action dans ce pays où l'eau potable est une nécessité absolue.

Elle expose, au Groupe VI, Classe 29, section Italienne, les principales distributions d'eau dont elle a eu à s'occuper.

On pourra également voir les autres expositions de sa fondatrice, la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* au Groupe VI, Classe 28, Banlieue de Paris, Eaux d'Alicante, Santander, Bucarest, Philippopoli, Utrecht et Arnheim.

Inauguration de la Conduite d'eau du Serino aux communes Vésuviennes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SOCIÉTÉ DES EAUX

de

L'ARRONDISSEMENT de CHARLEROI

Cette Société exploite la distribution d'eau dans les communes de Chatelet, Chatelineau, Montigny-sur-Sambre, Gilly, Charleroi

La captation, faite dans le terrain calcaire, produit 10 à 12.000^{m} d'eau par 24 heures.

L'élévation se fait à 80 mètres par une turbine et trois machines à vapeur.

La conduite de refoulement alimente en passant le réservoir de la ville de Chatelet, traverse la Sambre en siphon, pour aller alimenter le réseau de la commune de Châtelineau ; puis continue en alimentant directement les abonnés de la conduite de Montigny-sur-Sambre et arrive à Gilly où, avant d'alimenter le réservoir de cette commune, elle bifurque, pour se terminer au réservoir de la ville de Charleroi.

A l'exception de Montigny, où l'exploitation a lieu par vente directe à l'abonné, les livraisons d'eau se font aux communes, qui la reçoivent dans leur réservoir particulier, où elle arrive après avoir passé par les compteurs.

Les communes se chargent de la répartition aux consommateurs.

La Société des Eaux de l'arrondissement de Charleroi a donc résolu pratiquement le problème, tant étudié dans ces dernières années, de la création de réseaux intercommunaux.

Elle l'a résolu économiquement en dégrevant les communes des charges d'exploitation onéreuses qui sont inhérentes à tout service exploité par les fonctionnaires irresponsables d'une administration publique.

Il est intéressant de voir les expositions principales de la Compagnie

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Générale des Conduites d'Eau, fondatrice de la Société des Eaux de l'Arrondissement de Charleroi :

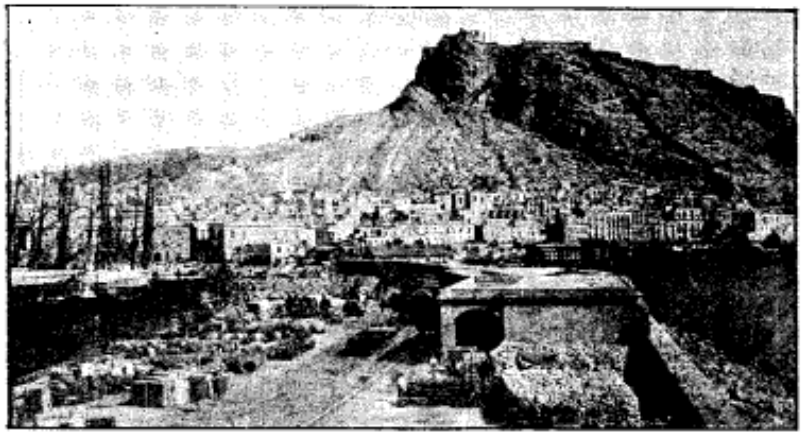
Groupe VI, Classe 28 : Eaux de la Banlieue de Paris, Eaux d'Alicante, Santander, Utrecht, Arnheim, Bucarest, Philippopoli, Banlieue de Naples, cette dernière à la Classe 29.

Inauguration à Gilly des Eaux de l'arrondissement de Charleroi

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SOCIÉTE
des
Eaux d'Alicante

SIÈGE SOCIAL A LIÈGE (BELGIQUE)



Vue générale du Port d'Alicante

La question de doter Alicante d'une bonne distribution d'eau potable, fut de tout temps l'objet de sérieuses études de la part des différentes municipalités. Mais c'est surtout durant ces vingt dernières années, que la ville s'étant développée (Alicante est aujourd'hui une ville de 45.000 habitants), la solution de ce problème est devenue une nécessité absolue.

En 1887, la sécheresse fut telle qu'il fallut, pour éviter de graves inconvénients, construire à la hâte des wagons-citernes pour aller chercher par chemin de fer, à Villena, l'eau indispensable à l'alimentation. En outre, la municipalité décida de faire creuser des puits à l'intérieur de la ville et d'élever l'eau. Mais cette eau était insalubre et ne pouvait servir qu'aux nettoyages. De nombreux essais pour trouver et amener l'eau nécessaire eurent alors lieu; tous restèrent sans résultat.

En 1880, M. le marquis de Benalua construisit une petite conduite pour amener les eaux de la source de l'Alcoraya ; bien que cette source fut tout à fait insuffisante, l'amenée de ses eaux fut un vrai soulagement pour Alicante qui put disposer d'un peu d'eau potable.

On continuait à se livrer à des études et à des recherches sans résultat.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lorsqu'il fut enfin question du projet de canal pour utiliser les eaux des puits artésiens de Sax; l'annonce de ce projet fit entrevoir que le problème de la distribution complète pourrait être résolu, le débit de ces puits artésiens étant de beaucoup supérieur aux nécessités d'Alicante.

Aperçu géologique et hydrologique. — Comme on le sait, Alicante est un port méditerranéen de la côte sud orientale d'Espagne. La Sierra del Cid descendant de l'Ouest, passe au Nord de la Cité avec sa crête à l'altitude maxima de 1.388 mètres et se termine au cap de la Noa ou de Saint-Martin pour s'enfoncer dans la mer.

De cette chaîne les terrains inclinent au midi, formant le versant gauche du fleuve la Segura, qui arrose Murcie.

Dans l'intervalle, et à partir de la côte, le sol s'élève assez régulièrement de manière qu'à 50 kilomètres de là, il atteint environ 500 mètres au fond des vallées et 800 mètres aux plateaux.

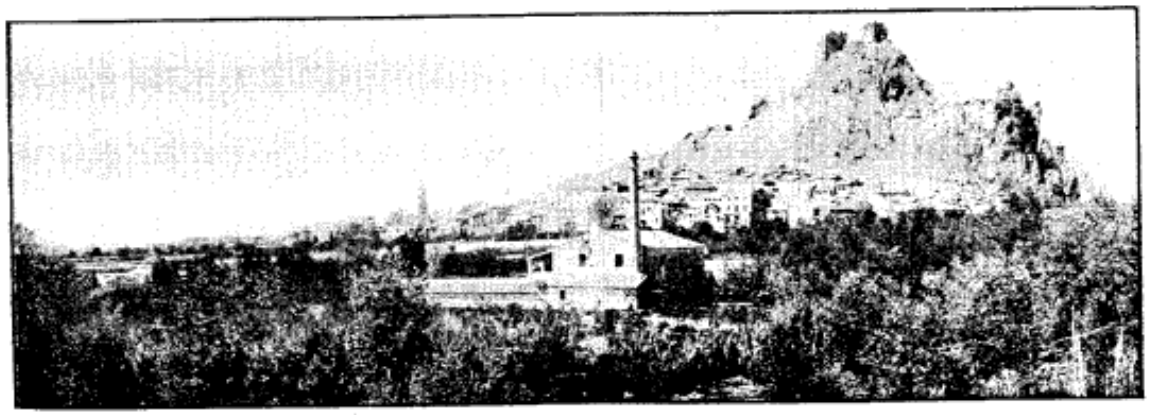
Il se développe presque tout entier dans la formation Miocène, caractérisée ici par des calcaires blanchâtres. La roche, très fissurée partout, est souvent voilée d'un peu de dépôts terreux éminemment perméables, et le fond de la vallée porte des couches d'alluvions horizontales très complexes.

La Météorologie de ces étendues est évidemment très différente, selon qu'il s'agit des plaines basses ou des hauts plateaux.

Dans la ville la température qui, très rarement s'abaisse à zéro degré en hiver, s'élève en été à 40 et même 44° à l'ombre, avec une continuité qui en aggrave les effets; et la moyenne est d'environ 20°.

L'évaporation est intense et la pluie ne tombe qu'à raison d'une moyenne de 42 centimètres par an; il arrive même des années où la totalité de chutes pluviales reste en dessous de 10 centimètres.

A mesure qu'on s'élève dans l'intérieur de la contrée, les conditions s'améliorent.



Village de Sax. — Prise d'eau pour Alicante

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ces considérations permettent de se rendre compte de l'hydrologie de la contrée.

Le long de la vallée du Vinalopo, vers la cote 500 et au-dessus, on rencontre des sources qui sont parfois d'un volume remarquable, comme celle de Villena, qui ne jauge pas moins de 21.000 mètres cubes quotidiens.

A Sax, le gravier traversé à 12 mètres de profondeur par 5 forages de 0m30 distants de 35 à 120 mètres, fournit un volume journalier de plus de 10.000 mètres cubes à la profondeur de 1m50 sous le sol.

Toutes les eaux des sources recueillies sont excellentes à boire : limpides, sapides, pures d'éléments pathogènes, titrant en moyenne 25° hydrotimétriques, présentant au sortir du sol des températures de 18 1/2 à 20° centigrades, ce qui est sensiblement la moyenne des lieux.

L'amenée de l'eau à Alicante, semblait d'une exécution longue et difficile.

Les négociations furent laborieuses ; une première proposition officielle fut rendue publique en la séance de la municipalité du 16 mars 1888.

Cette demande n'ayant pas abouti, fut reprise le 12 septembre 1891. Les 7 juillet et 15 septembre de l'année suivante eurent lieu deux adjudications et ces adjudications publiques n'ayant donné aucun résultat, la municipalité sollicita l'autorisation de traiter par voie administrative.

Ce ne fut cependant que le 11 juin 1893, que le contrat définitif donnant à M. Cancurte la concession de la distribution d'eau d'Alicante pour une période de 60 ans, fut enfin signé.

La concession des eaux d'Alicante fut cédée le 17 février 1897 à la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau*, Société anonyme, ayant son siège social à Liège (Belgique).

Il avait fallu 9 ans pour en arriver là.

La Compagnie avait envoyé ses ingénieurs pour faire les études pendant les négociations ; elle fit commencer les travaux le jour même de la signature du contrat ; et, moins de dix-huit mois plus tard, le 5 août 1898, les eaux des puits artésiens de Sax arrivaient dans les réservoirs de distribution d'Alicante.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Prises d'Eau. — La *Compagnie Générale des Conduites d'Eau* n'ayant eu en vue, en commençant les travaux, que la distribution des eaux dans la ville d'Alicante, deux puits ont seuls été employés ; ils sont plus que satisfaisants pour les 4.000 mètres cubes imposés par le contrat. La prise d'eau comporte donc deux puits artésiens de 0m350 donnant un débit moyen de 60 litres par seconde ; les eaux de ces puits se rendent dans une chambre de réunion d'où part la conduite forcée, les amenant dans les réservoirs d'Alicante.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Conduite d'amenée. — Sur une longueur de 18 kilomètres se développe une conduite forcée dont les diamètres sont calculés pour porter au moins 46 litres par seconde.

Les conduites des puits artésiens à la chambre de réunion, et la première section de la conduite générale, sur une longueur de 3.625 mètres sont établies à joints spéciaux permettant de les transformer éventuellement en siphons pneumatiques.

L'exécution du premier tronçon à partir de la réunion des eaux des puits artésiens a présenté de sérieuses difficultés sur les premiers 1.200 mètres; l'eau a été rencontrée à environ 1m50 dans des tranchées d'une profondeur moyenne de 4 mètres creusées dans un terrain argileux, au fond desquelles les tuyaux reposent sur des dés en bétons.

Après la traversée du chemin de fer d'Alicante à Madrid, la conduite traverse des terrains accidentés qui ont exigé la construction de deux tunnels.

Avant d'entrer dans le territoire de Pétrel, la construction de trois autres tunnels a été nécessaire; entre ces tunnels on a dû exécuter des tranchées d'une profondeur variant de 1 à 6 mètres.

A partir de ce point la conduite est posée tantôt dans la route d'Ocana à l'Alicante, tantôt dans les terrains privés. Dans ce parcours on rencontre le grand siphon de Santa Barbara, puis ceux de Rio Agnarias, del Barranco (Ravin) de Pusa, puis, après Pétrel, celui du Barranco de Los Peros.

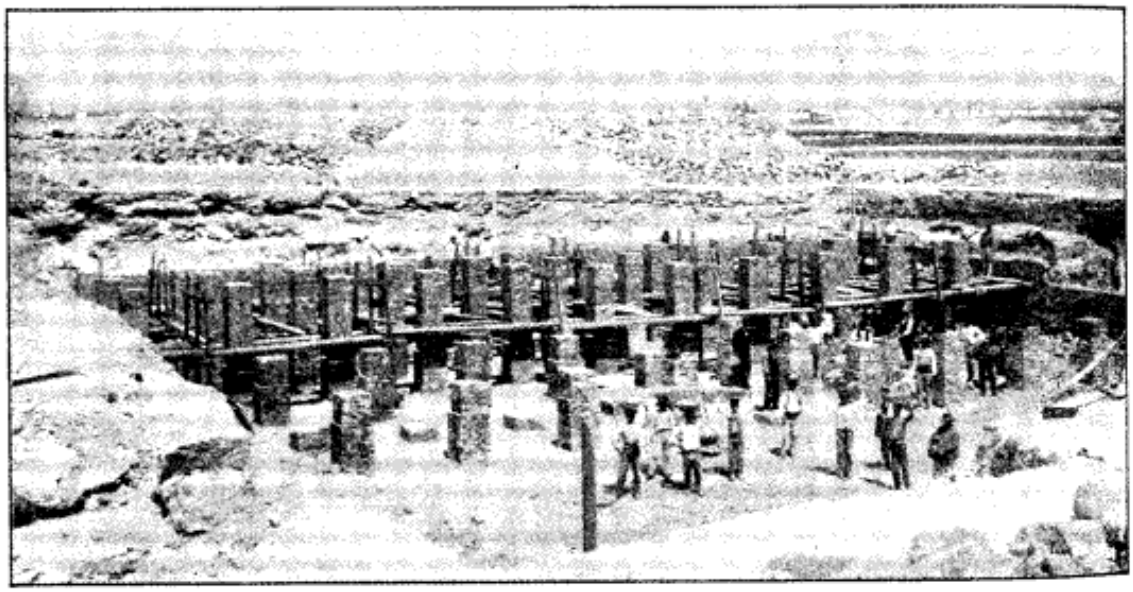
Alicante. — Pose des tuyaux dans la Montagne du Calderonès

A partir du kilomètre 13 jusqu'à Calderonès, l'exécution a été rendue difficile par la nature du terrain en roche dure et par le grand nombre de ravins à passer en siphon. Le manque de moyens de communication a fait, des transports à pied d'œuvre dans ces gorges abruptes et sauvages, un travail difficile autant qu'onéreux. C'est dans cette même

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

partie qu'ont été établis les grands siphons des barrancos del Pon del Moran, de Loma Vermeil et de Salinetas. Les flancs de ces ravins sont tellement abrupts que pour maintenir les remblais faits sur les branches des siphons, on a dû construire, en travers des tranchées, de petits murs de soutènement. Sur ce tronçon pour éviter de plus nombreux siphons, il a été construit deux tunnels traversant de petits monticules qui séparent des ravins très rapprochés à flancs presque verticaux.

Du point culminant du Caldéronès jusqu'au réservoir d'Alicante, l'exécution n'offre de particulier que la traversée du ravin du Caldéronès suivi à flanc de coteau sur une distance d'environ 1.500 mètres, et dans lequel ou a dû creuser, dans un rocher très dur, de profondes tranchées, construire des murs de soutènement et un petit pont en maçonnerie.



Fondations du Réservoir de Los Angelès

Réservoir. — Le réservoir d'Alicante, d'une capacité totale de 8.000 mètres cubes est établi en déblai dans une roche très dure. Il est formé de deux compartiments, ayant chacun 36 mètres sur 29 mètres, séparés par un mur naturel en rocher de 8 mètres d'épaisseur: les parois intérieures sont formées par un blocage en maçonnerie de chaux hydraulique parementée d'une demi-brique.

Chacun des compartiments est recouvert de 13 voûtes en arc de cercle de 0,450 de flèche, appuyées aux naissances sur des poutrelles en acier supportées par des piliers en maçonnerie de briques et mortier hydraulique.

Le tout est recouvert par un remblai de un mètre de hauteur au-dessus de la clef des voûtes, et l'intérieur des compartiments du réservoir est aéré par des cheminées en fonte dont les chapeaux sont d'une construction spéciale rendant impossible l'introduction d'aucun objet du dehors.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Chambres d'entrée et de distribution. — L'eau arrive dans une chambre de vannes disposée pour l'envoyer dans l'un ou l'autre des compartiments. Dans cette chambre et en contre-bas du radier, aboutit une galerie de décharge, dans laquelle vient déverser le tuyau de trop plein sur lequel sont assemblés les tuyaux de vidange de chaque compartiment. Cette galerie de décharge se continue par un canal en maçonnerie permettant d'irriguer avec les eaux du trop plein.

Distribution en ville. — Vu la disposition de la ville d'Alicante et la position pour ainsi dire imposée du réservoir en raison de l'altitude, il a été adopté comme mode de distribution le type dit à réseau maillé.

La conduite principale partant du réservoir et traversant toute la ville est formée de tuyaux en fonte de 0m225. Sur cette conduite sont branchées les conduites secondaires en tuyaux de 0m150, le reste des rues est canalisé avec des tuyaux de 0m100 et de 0m080. Le service public comprend 25 bornes fontaines et le service d'arrosage et d'incendie 165 bouches.

Branche montante du Siphon de Loma Vermeil

Matériel — Durée des travaux. — Tous les éléments, tuyaux, vannes, ventouses, bornes-fontaines et en général tous les accessoires que cette importance a nécessités proviennent des usines et ateliers que possède à Liège la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau*, concessionnaire des eaux d'Alicante.

Les travaux d'Alicante dont on a pu juger l'importance : environ 70 kilomètres de tuyauterie, 2.000 mètres de tunnels, la plus grande partie des tranchées assez profondes creusées en roche dure ou terrains meubles et sous l'eau, comme dans la première section de Sax au réservoir, etc., etc., ont été commencés le 17 février 1897 et terminés le 5 août 1898, soit dans une période de 18 mois. Cette période comprend également les négociations pour la prise de possession de terrains.

Les habitants de la ville, qui payaient jusqu'à 5 francs le mètre cube une eau insuffisante, se sont réjouis de voir couler dans Alicante une eau de très bonne qualité, qu'ils peuvent avoir en abondance à 1 fr. 50 le mètre cube pour les usages domestiques et à 1 fr. pour les usages de l'industrie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La possibilité pour la *Compagnie Générale des Conduites d'Eau*, grâce à sa puissante organisation et à ses moyens d'action, de se charger de l'entreprise d'affaires importantes, de les créer et d'y rester ensuite intéressée, explique pourquoi son chiffre d'affaires va constamment croissant.

Il n'est guère de projet d'alimentation de ville si importante soit-elle, qui ne lui soit proposé. Il est même arrivé, à maintes reprises, que des travaux importants lui ont été confiés sans appel à la concurrence.

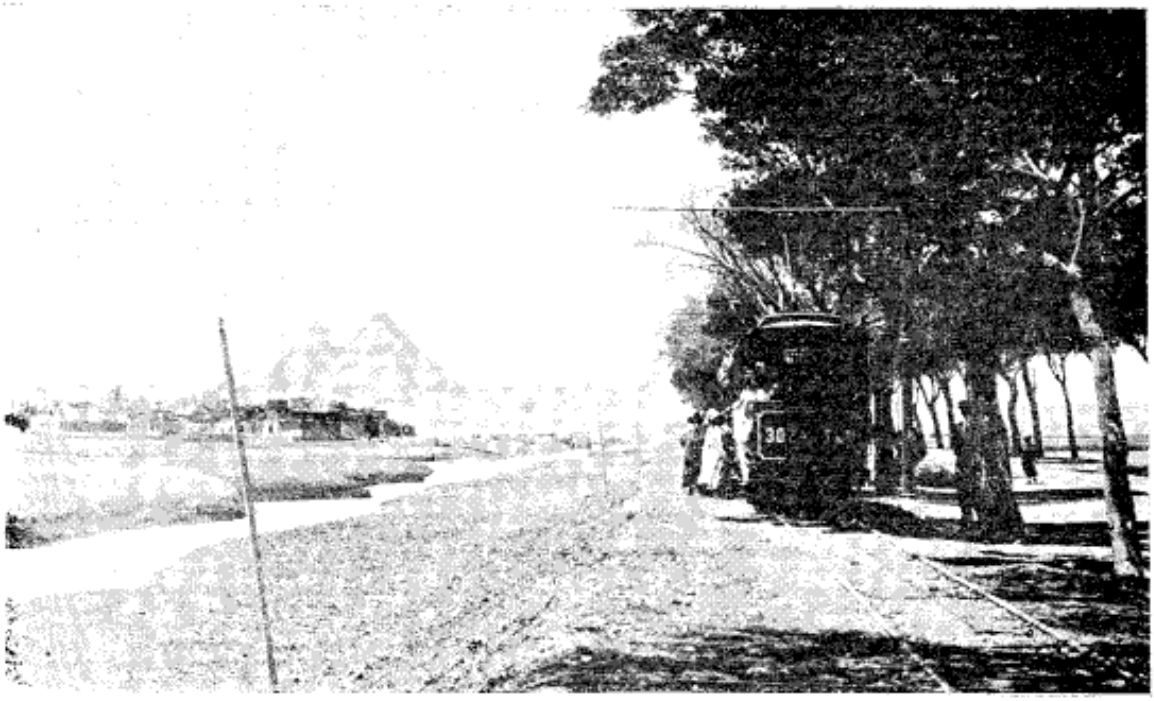
Il faut voir non seulement l'exposition de la Société des Eaux d'Alicante au Groupe VI, Classe 28, section espagnole; mais encore dans leurs sections respectives, les expositions de sa fondatrice, la Compagnie Générale des Conduites d'Eau.

Au Groupe VI, Classe 28, Eaux de la Banlieue de Paris, Eaux d'Utrecht et d'Arnheim, de Santander, de Bucarest, de Philippopoli et de la Banlieue de Naples.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Westinghouse

A New-York, le tramway de la Third-Avenue et le chemin de fer « Elevated Manhattan », ont passé des contrats considérables avec la Westinghouse Electric & Manufacturing Cº, de Pittsburg. Le contrat de la Third-Avenue comporte un mouvement de 20.000.000 de francs. Le matériel électrique qui en fait l'objet est un des plus considérables et des plus variés qui aient été jamais conçus. La station génératrice en construction sera, une fois terminée, une des



Tramway électrique du Caire aux Pyramides,
Equipements Westinghouse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plus grandes et des plus économiques qui existent dans le monde entier. Elle comprendra seize alternateurs Westinghouse de 4.000 chevaux chacun à inducteur tournant et armature fixe. Chaque unité peut supporter une surchage continue de 50 %, ce qui porte la puissance maximum de la station à environ 100.000 chevaux. Le courant produit sera triphasé à 10.000 volts. Les sous-stations convenablement réparties seront pourvues des transformateurs nécessaires à abaisser la tension et de commutatrices de 1.000 k. w. chacune.

Le matériel de la compagnie Manhattan consiste en huit alternateurs de 6.400 chevaux chacun pour la station centrale, et les sous-stations demanderont soixante-dix-huit transformateurs statiques de 666 chevaux et vingt-six commutatrices de 2.000 chevaux chacun pour convertir le courant alternatif produit à la station centrale en courant continu à 500 volts qui alimentera le troisième rail du chemin de fer surélevé. Ces alternateurs sont les plus grands que l'on ait essayé de construire: leur hauteur atteindra 12m50 et le poids de chaque unité sera de près de mille tonnes. La partie fixe de ces génératrices sera partagée en quatre sections afin de permettre leur transport par voie ferrée. On se fera une idée de la puissance des alternateurs de la Compagnie Manhattan en notant qu'un seul suffirait à alimenter 75.000 lampes à incandescence ou près de 600 voitures de tramway.

En Europe, il y avait à fin 1899, 150 lignes de tramways électriques, couvrant environ 1.800 kilomètres de voie.

Les ingénieurs électriciens commencent à appliquer et emploieront de plus en plus le courant polyphasé pour la distribution de la force aux tramways. Depuis le début des installations de chemins de fer électriques sur route on a fait usage presque exclusivement du courant continu, mais les entreprises modernes Westinghouse comportent du matériel polyphasé aux stations centrales, le courant produit étant converti en courant continu dans les sous-stations. Ce mode de distribution permet d'alimenter plus de 160 kilomètres de voies d'une seule station centrale.

En Grande-Bretagne où les municipalités possèdent la plupart des tramways, une seule station produit la force motrice et le courant d'éclairage. Quand la station centrale est destinée à l'alimentation exclusive des tramways, l'installation générale est semblable à celles exécutées aux Etats-Unis, mais il y a grande variété dans les machines à vapeur. Partout cependant on emploie des génératrices accouplées directement à des machines à vapeur à grande ou à faible vitesse.

Tous les tramways importants sont équipés par la British Westinghouse Electric & Manufacturing C° Ltd. Citons ceux de Glasgow,

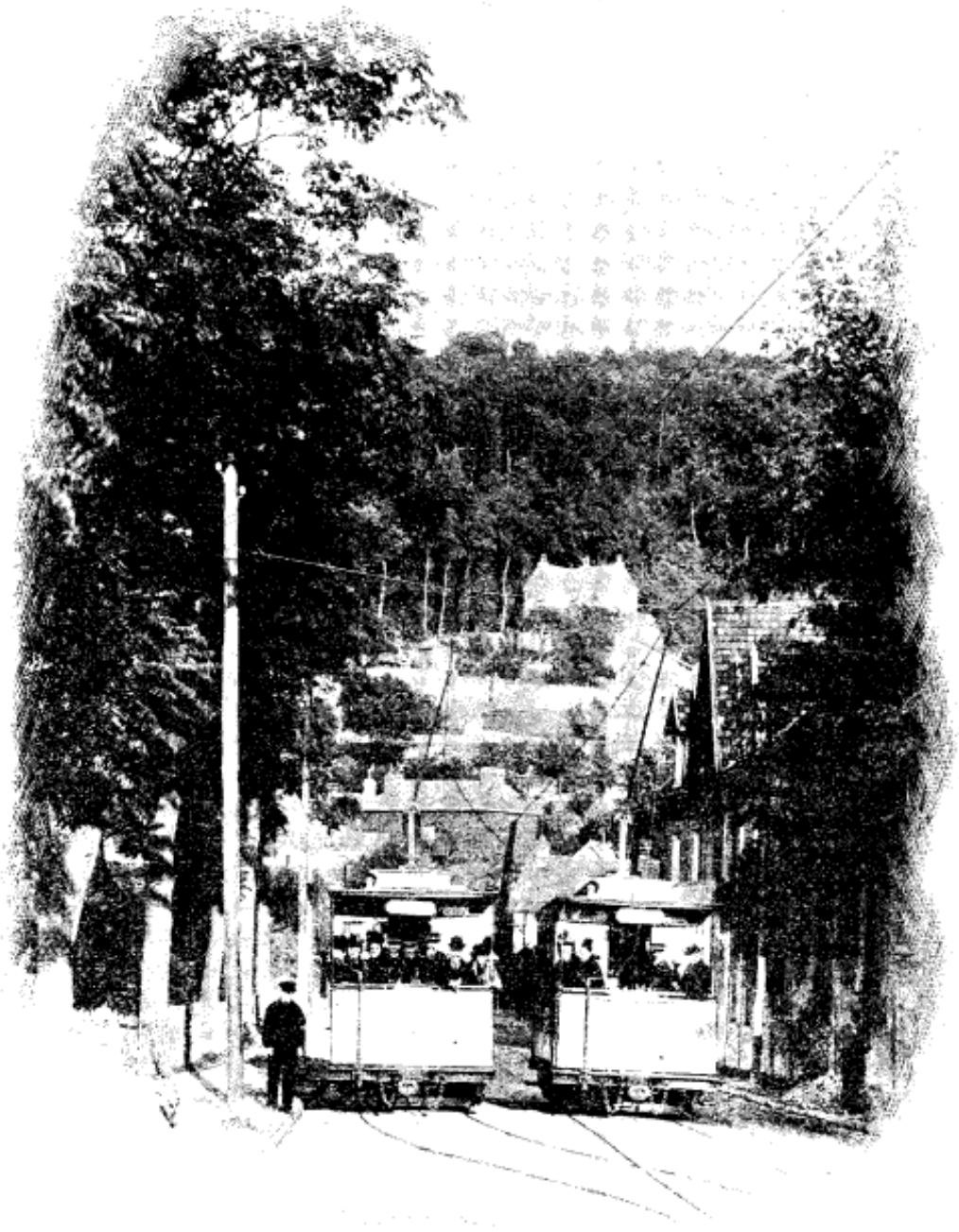
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dynamos génératrices Westinghouse des tramways de la municipalité de Glasgow.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Southampton, Plymouth, Coventry, Aberdeen. Nouvich, Swansea, Hull, Liverpool, Manchester, Dudley, etc.

En France, le chemin de fer Métropolitain et les lignes de pénétration de Paris, les tramways de Rouen, de Bordeaux, de Lille et de Perpignan, ont des équipements Westinghouse. Le Métropolitain exploitera environ 96 kilomètres de voie avec 250 trains par jour. Les moteurs et les appareils des équipements sont fournis par la Société Industrielle d'Electricité, procédés Westinghouse. Chaque équipement comprend deux moteurs de 100 chevaux chacun, pouvant



Tramways électriques de Rouen. Equipements Westinghouse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dynamos Westinghouse « South Side Elevated Railroad Cº » à Chicago

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

développer 175 chevaux au maximum. Les régulateurs sont du type série parallèle et sont pourvus d'un puissant souffleur magnétique.

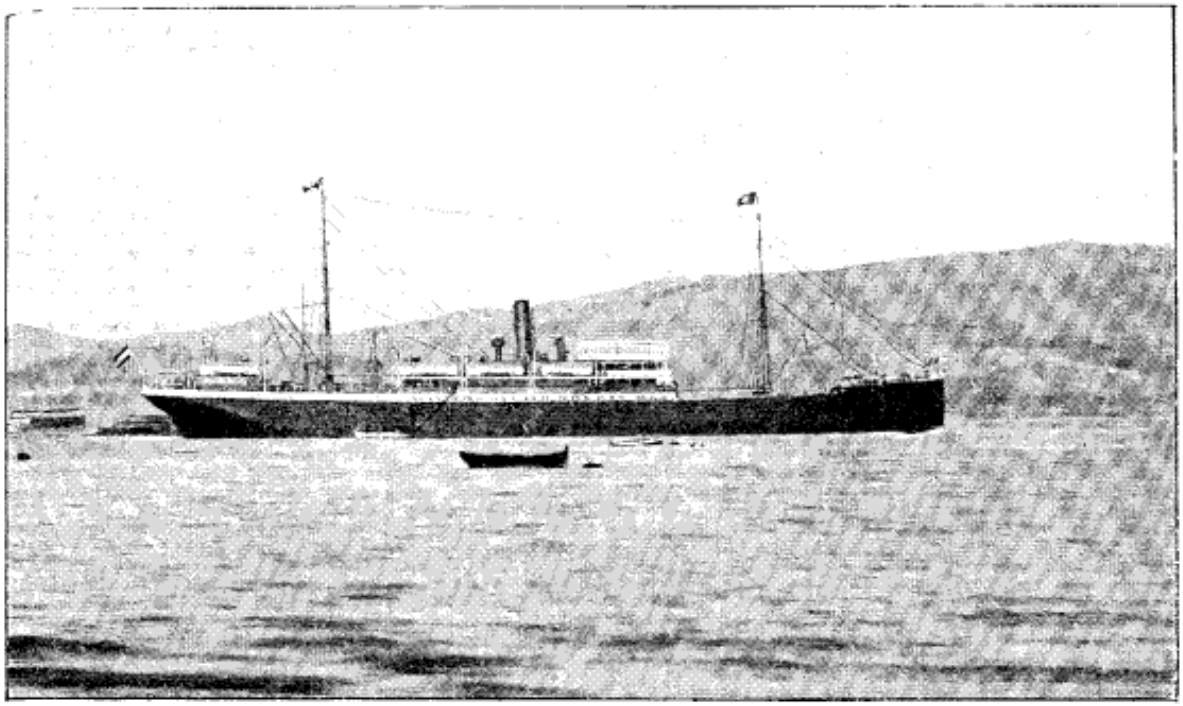
La Compagnie générale de Traction et ses diverses ramifications exploitent un vaste système de tramways qui procure des moyens de communications rapides entre Paris et la banlieue dans toutes les directions. Il y a 300 voitures en exploitation, et toutes sont équipées avec les derniers modèles d'appareils Westinghouse. Chaque voiture porte deux moteurs de 30 à 35 chevaux chacun avec contrôleurs servis parallèle et tous les accessoires nécessaires.

Le Tramway de l'Exposition et la Plate-forme mobile portent des moteurs et des appareils Westinghouse. Le courant primaire vient de la station centrale située aux Moulineaux, et comprenant neuf alternateurs Westinghouse de 800 k. w. chacun. Cette station génératrice appartient à la Compagnie du chemin de fer de l'Ouest.

Pour autres articles décrivant les Industries Westinghouse, voir :

Vol. 1.	Vol. 2.	Vol. 4.	Vol. 5.
Vol. 6.	Vol. 11.	Vol. 13.	Vol. 14.
Vol. 15.	Vol. 16.		

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Hambourg-Sud-Amerika

La **Hamburg-Südamerikanische Dampfschiffahrts Gesellschaft**, qui travaille aujourd'hui avec un capital-actions de 11.250.000 marcks et 3.400.000 d'obligations privilégiées, prit possession en 1871 des vapeurs "Rio" d'environ 1.000 R. T., "Santos" d'environ 758 R. T. et "Brasilian" d'environ 980 R. T. appartenant à la Hamburg-Brasilian Steamship Company sous la direction de M. Aug. Bolten, successeur de Wm. Miller à Hambourg et ouvrit, avec l'aide d'un vapeur affrété, un service régulier d'une fois par mois au Brésil et à la Plata

Après avoir acquis en 1873 en Angleterre les vapeurs "Bahia" et "Buenos-Ayres" jaugeant 1513 et 1564 R. T. et donné en construction, également en Angleterre, les vapeurs "Montevideo" et "Argentina" jaugeant 1414 et 1476 R. T., le nombre des départs fut porté à 2 par mois dans le courant de la dite année. Les résultats de ces départs multipliés ne répondirent cependant pas aux attentes, de sorte que cette même année et l'année suivante, dans laquelle entra en ligne le vapeur "Valparaiso" (1543 R. T.) construit, comme vapeur de grandes dimensions, sur les chantiers Hamburger Reiherstieg, on ne

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

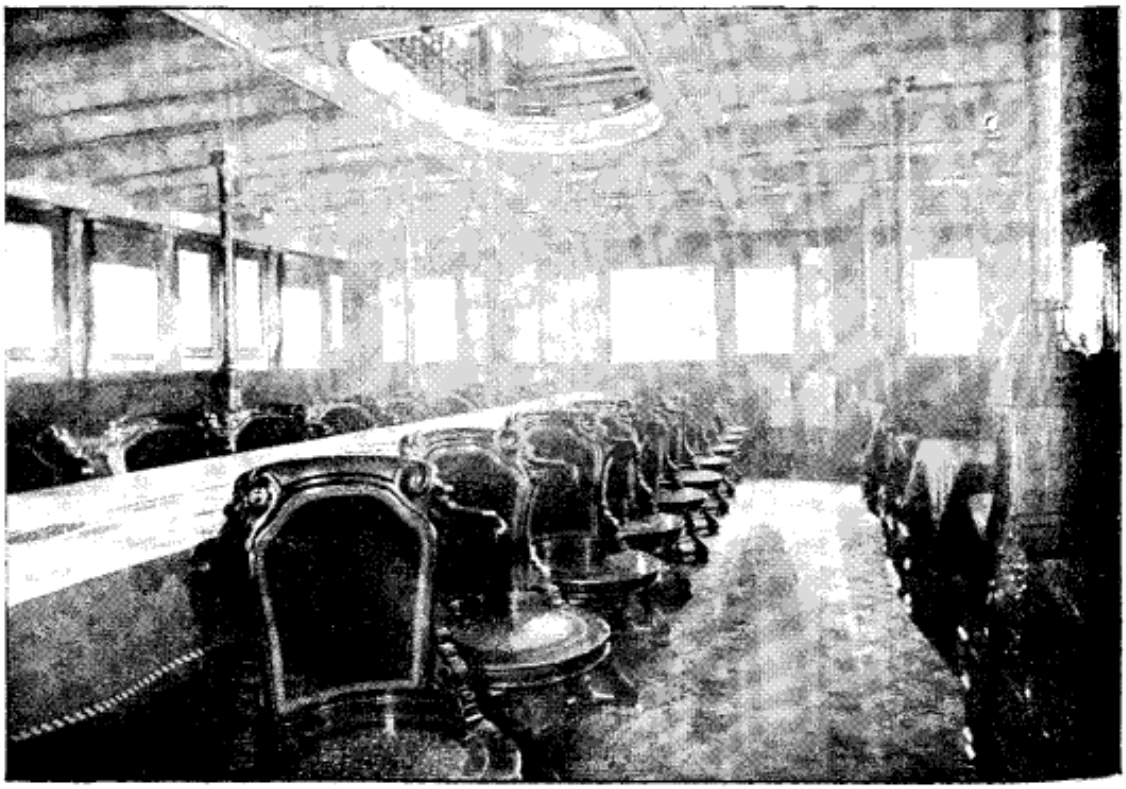
réalisa pas d'importants résultats et aucun dividende ne pût être accordé aux intéressés.

L'année 1874 tout en étant meilleure n'amena pas encore une amélioration suffisante. Ce n'est qu'en 1875 que put être distribué, après d'importants amortissements, un dividende de 5 0/0.

Les années 1875 et 1876 donnèrent des résultats analogues mais cependant de plus en plus satisfaisants, qui permirent le paiement d'un dividende de 5 1/2 0/0; mais ils firent voir aussi combien l'intermédiaire de cette ligne était devenue nécessaire aux relations entre Hambourg et la côte orientale de l'Amérique du Sud. Les chargements d'aller et le frêt de retour augmentèrent d'une manière encourageante et en 1877 le nouveau vapeur "Santos", 1573 R. T.; construit en Angleterre, put être mis en service. L'année suivante s'ajoutèrent les vapeurs "Paranagúa" et "Hamburg" de 1300 R. T. chacun, et on put créer un service bi-mensuel pour le Brésil et un service mensuel pour La Plata, lesquels services furent dès lors disjoints.

Les relations croissantes exigèrent bientôt une nouvelle augmentation de la flotte. En 1881 s'y ajoutèrent les vapeurs "Rosario" 1376 R. T. (acheté en construction de Blohm & Voss), "Corrientes" 1455 R. T., construit en Angleterre et en 1882 le vapeur "Petropolis" 1491 R. T. construit par la Reiherstieg-Werft, et on ouvrit un service bi-mensuel pour le Brésil et un service bi-mensuel pour la Plata.

Les résultats favorables de ces expéditions multipliées exigèrent de nouvelles acquisitions, de sorte qu'en 1883 le vapeur "Ceara" 147 R. T.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

entra en service, auquel s'ajoutèrent les vapeurs " Pernambuco " 1523 R. T.et " Lissabon " 1522 R. T. tous deux construits à Hambourg par la Reiherstieg-Werft.

Dès lors 5 départs purent être entrepris par mois. En 1884 s'ajoutèrent les vapeurs " Uruguay " (1506 R. T.) et en 1883 " Desterro " (1515 R.T.) construit par Blohm & Voss, et avec eux la flotte était arrivée de 3 à 18 vapeurs. Les deux vapeurs " Santos " et " Brasilian " acquis en 1871, étant devenus trop petits pour le service, furent vendus dès 1873. En 1878 les vapeurs " Bahia " et " Tijuca " construits en Angleterre, de 1634 R. T. chacun et le vapeur " Campinas " construit à la Reiherstieg-Werft, 1634 R. T. entrèrent en service et à partir de ce moment 6 départs eurent lieu par mois. Comme cependant ces expéditions ne suffisaient pas aux relations croissantes, une nouvelle augmentation de la flotte fut décidée; en 1888 les vapeurs " Belgrano ", " San Nicolas ", " Porto Alegre " et " Montevideo " y furent joints, et permirent en 1889 une expédition hebdomadaire au Brésil, à savoir : Hambourg, Lisbonne, Pernambuc, Bahia, Rio de Janeiro et Santos : 5,795 milles marins, distance parcourue en 25, 26 jours.

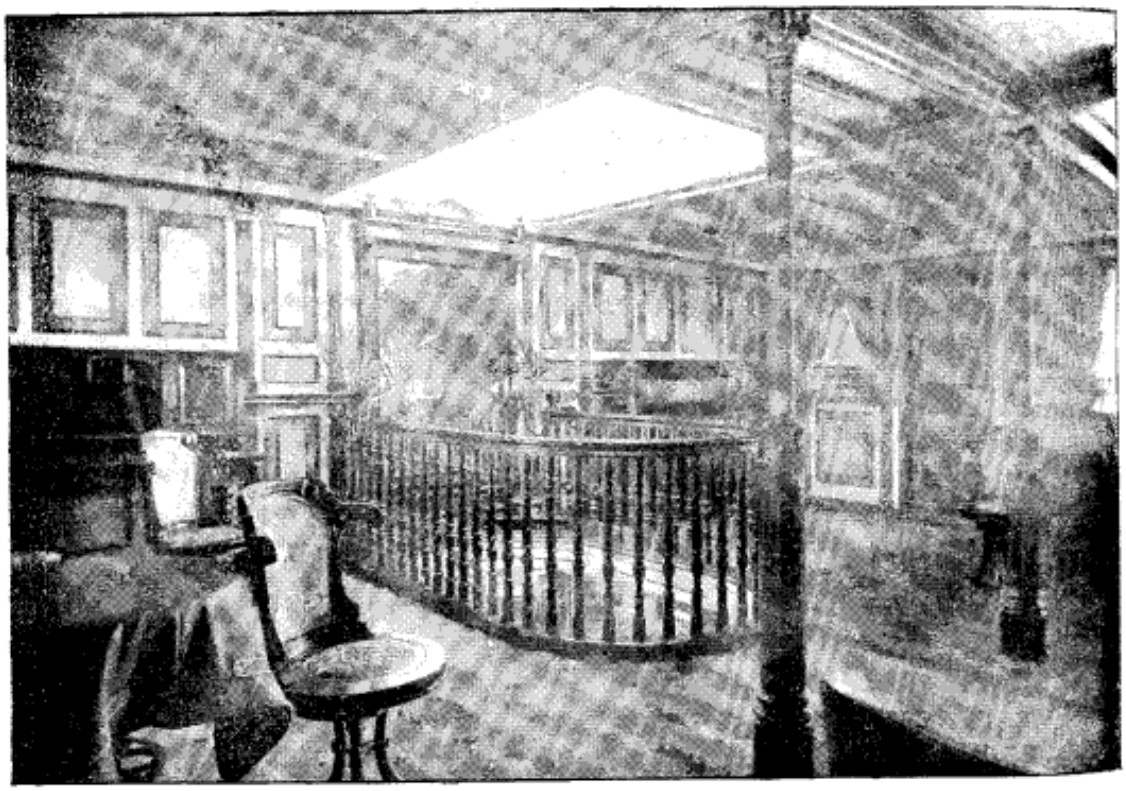
Le site de Rio est superbe; dès l'embouchure, le signe caractéristique de Rio. — le Pain de sucre — montagne que la nature a fait semblable à ce cône doux, frappe la vue, comme le montre notre gravure. Mais Rio est tout aussi redouté par la fièvre jaune qui y règne constamment. Pour éviter, dans la mesure du possible, l'infection sur les bateaux, la Société a prescrit des mesures très strictes pour le séjour dans ce port. Abstraction faite de la désinfection quotidienne des bateaux, le soir les fenêtres, hublots etc, donnant sur la terre, sont fermés hermétiquement, l'air du soir transportant le plus facilement le poison lent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Devant l'entrée du port de Santos un Sanatorium est installé dans l'île de Las Palmas, où les équipages sont abrités pendant la période de la fièvre, et ne regagnent leur bateau qu'immédiatement avant le départ.

Trois expéditions par semaine ont lieu vers les ports de La Plata, Montevideo et Buenos-Ayres, et la distance de 6.640 milles marins est franchie en 26 à 28 jours. Ces vapeurs touchent aussi les ports espagnols de la Corogne et Vigo.

Comme il fallait, malgré ces courses multiples, mettre de temps à



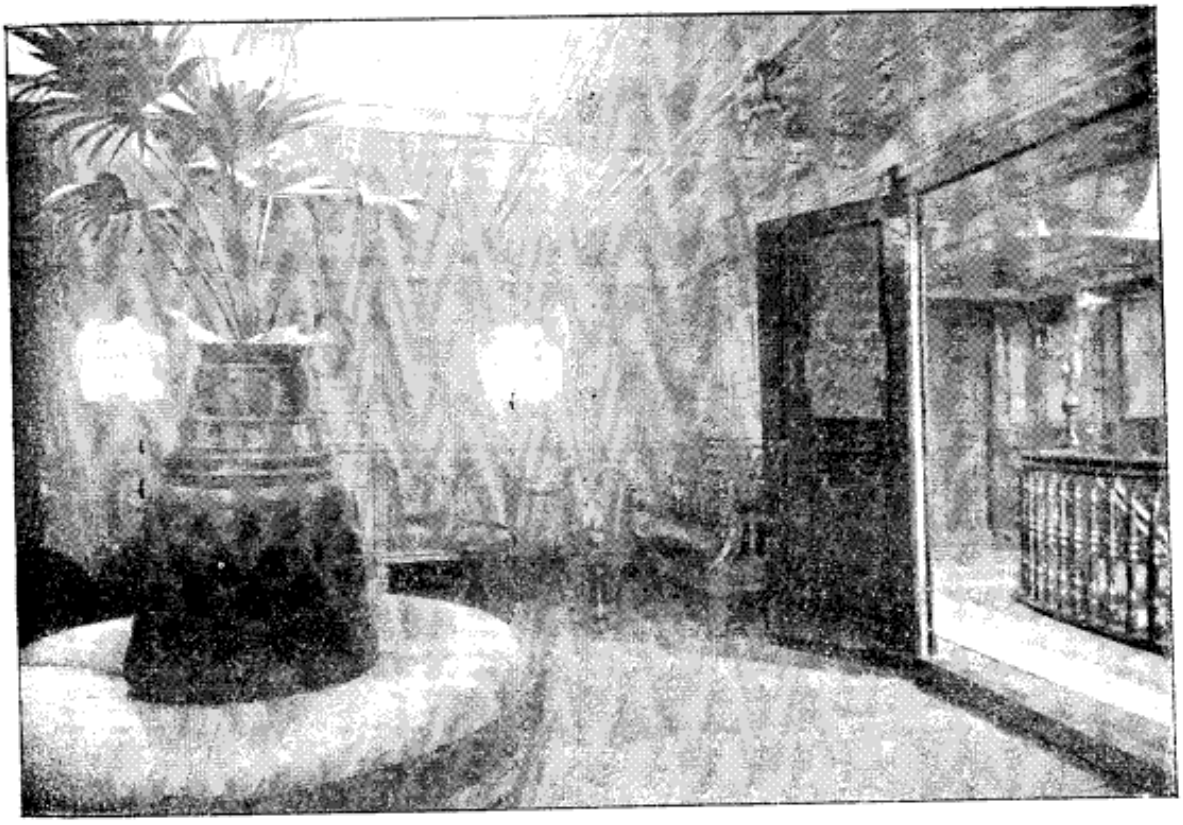
autre des vapeurs supplémentaires en route pour satisfaire aux exigences des besoins, et que dans l'entre-temps d'anciens vapeurs, qui ne convenaient plus au service, furent vendus, et qu'en outre il y a eu à déplorer la perte des vapeurs "Corrientes" et "Buenos-Ayres", ces départs furent comblés en 1889 par la construction des vapeurs "Itaparica" et "Paraguassu" 1686 R. T. chacun, et fin 1890 par la construction à Hambourg des beaux vapeurs de passagers "Amazonas" et "Patagonia" à 1970 R. T.

L'année 1892 amena la perte du vapeur "Desterro" dans les brouillards sur la côte de la Hollande et l'année 1893 celle du vapeur "Uruguay" par la même cause sur la côte du Brésil. Cependant l'expérience apprit, qu'avec de plus grands vapeurs de transport un résultat bien plus favorable pouvait être atteint. La Société se décida donc en 1892 à acheter en Angleterre le vapeur "Rio" 2053 R. T. que suivirent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

en 1893 les vapeurs " Rosario " et " Buenos-Ayres " construits par Blohm & Voss 2055 R. T. chacun, et comme dans l'entre-temps les vapeurs " Lissabon ", " Petropolis ", " Rosario ", " Pernambuco ", devenus trop petits pour le service, furent vendus, ils furent remplacés en 1894 par les vapeurs " Mendoza " et " Corrientes ", en 1895 " Argentina ", " Asuncion " et " Tucuman " et fin 1895 " Cordoba " qui furent d'un précieux concours pour la flotte.

Par suite des expériences favorables qu'on fit par l'acquisition de ces grands vapeurs, la Société en fit construire quatre autres dans les



mêmes dimensions, à savoir : " São Paúlo ", " Belgrano ", " Petropolis ", et " Pernambuco " et plus tard les vapeurs plus rapides " Bahia " " San Nicolas ", " Santos " et " Tijuca ".

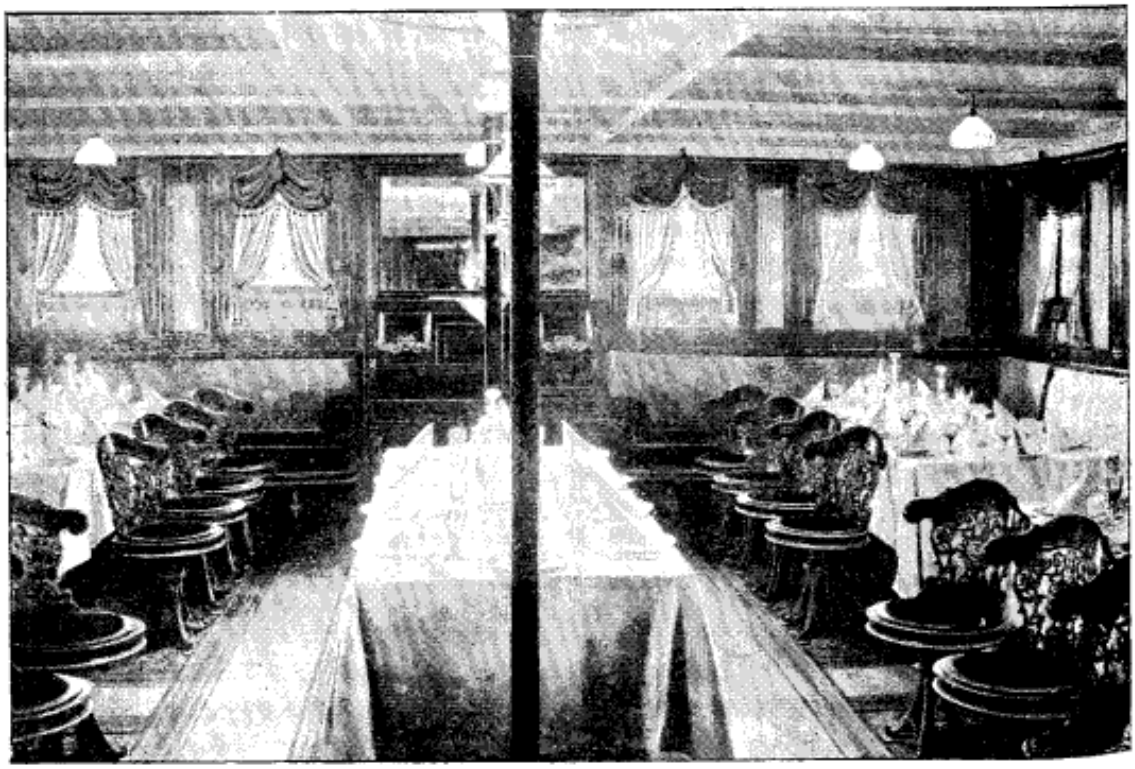
La flotte de la Hamburg-Sudamerikanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft, s'augmenta encore du " Cap Frio " 7.000 R. T. mis en course le 1er mars et qui à une plus grande vitesse joint un excellent confort pour les passagers.

Deux autres vapeurs de ce type sont encore en construction et seront livrés en mai et juin.

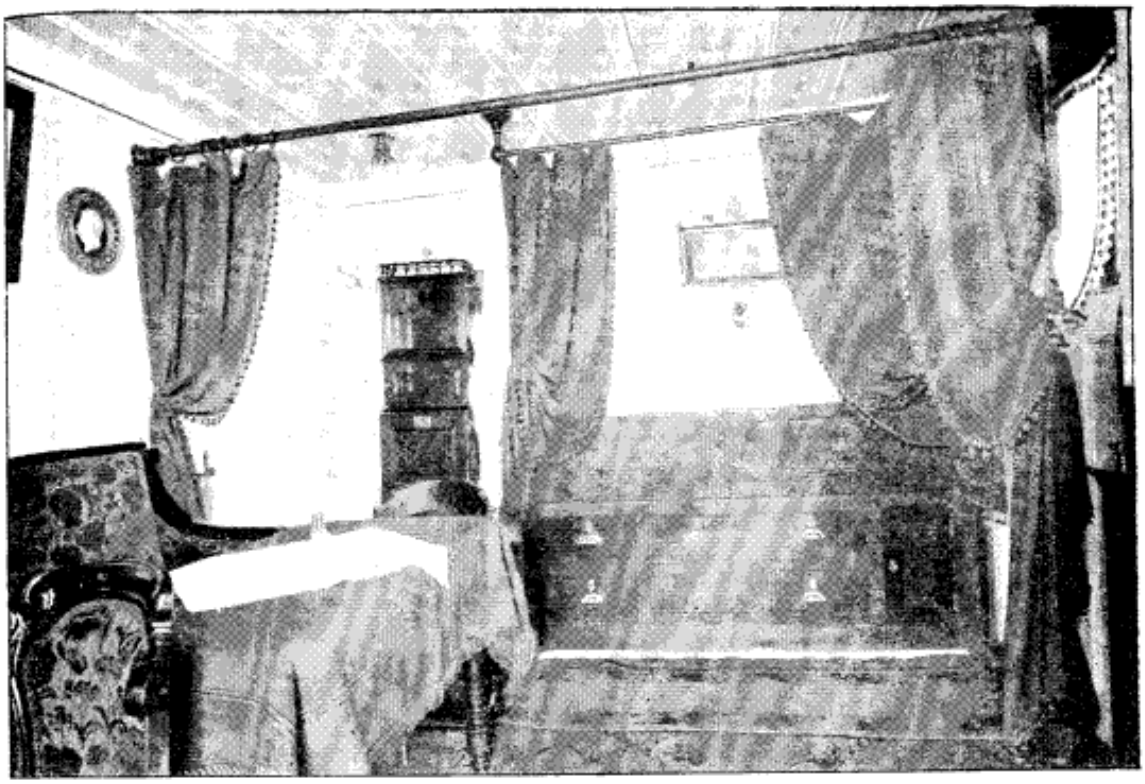
La flotte actuelle de la Hamburg-Südamerikanische Dampfschiffahrts Gesellschaft de 32 vapeurs-poste avec un équipage d'environ 1.400 hommes, se décompose ainsi :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VAPEURS.	REG. TONN.	CHEVAUX.
Amazonas	3.074	1.900
Antonina	4.500	2.200
Argentina	3.829	1.800
Asuncion	4.664	2.200
Babitonga	2.373	1.200
Bahia	4.763	2.300
Belgrano	4.792	2.200
Buenos-Ayres	3.195	1.300
Cordoba	4.872	2.200
Corrientes	3.775	1.800
Desterro	2.600	1.300
Fiume	1.365	800
Guahyba	2.756	1.300
Itaparica	2.686	1.600
Maceio	2.900	1.300
Mendoza	3.833	1.800
Paraguassû	2.668	1.600



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

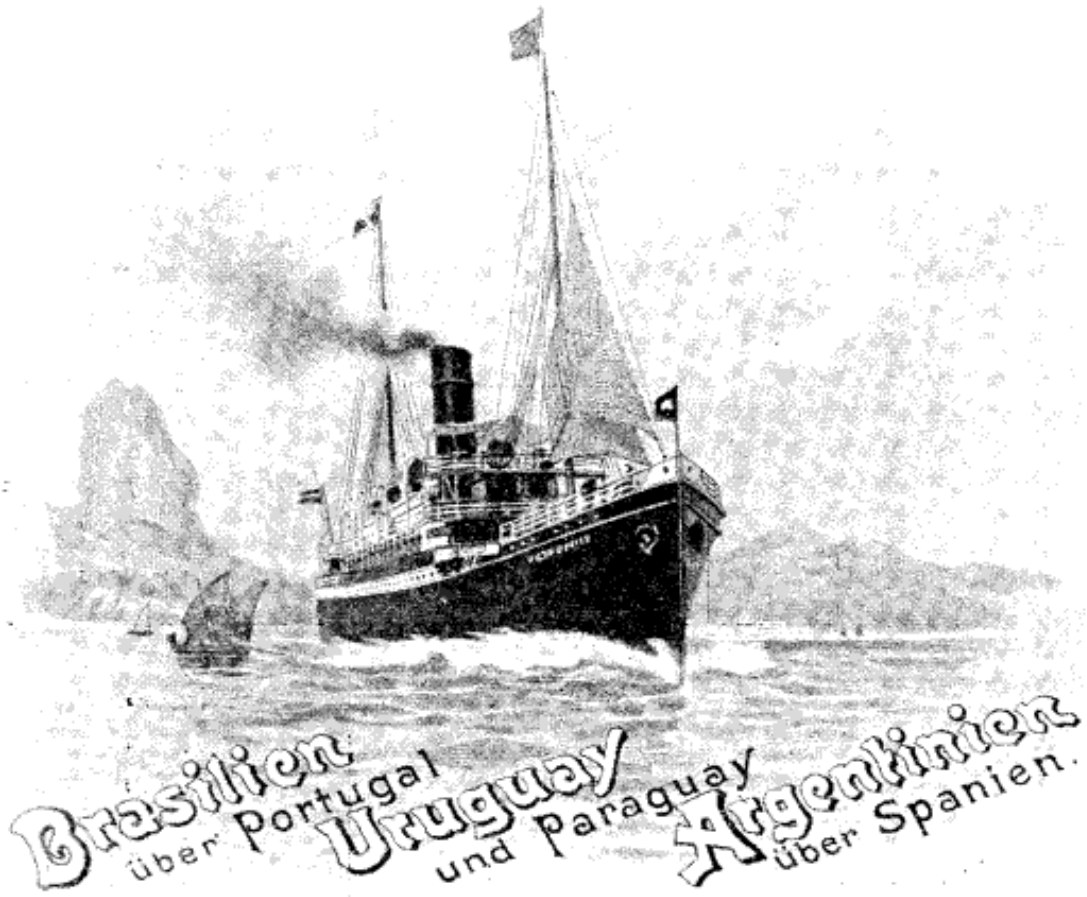


VAPEURS	REG, TON.	CHEVAUX
Paranaguá	2.808	1.300
Patagonia	3.122	1.900
Pelotas	1.500	2.200
Pernambuco	1.788	2.300
Petropolis	1.792	2.300
Rio	3.192	1.300
Rosario	3.194	1.300
Santos	1.855	2.300
San Nicolas	1.739	2.300
Sao Paulo	1.723	2.200
Taquary	2.787	1.300
Tijuca	1.800	2.300
Triest	1.508	400
Tucuman	1.661	2.200
Cap Frio	5.649	3.000
Cap Roca	5.700	3.000
Cap Verde	5.700	3.000

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cette flotte avec les 19 allèges et les remorqueurs " Sao Pedro ", " Sao José " et " Sao Gonçalo " stationnés à Rio Grande do Sul et Porto Alegre est inscrite aujourd'hui pour 14.570.012 marcks.

Par suite des eaux plates entre Rio Grande do Sul et Porto Alegre, une flotte considérable d'allèges doit y être entretenue pour l'expédition des marchandises destinées à Porto Alegre.



Entrée de la Baie de Rio.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SOCIÉTÉ LYONNAISE DE CONSTRUCTION D'AUTOMOBILES

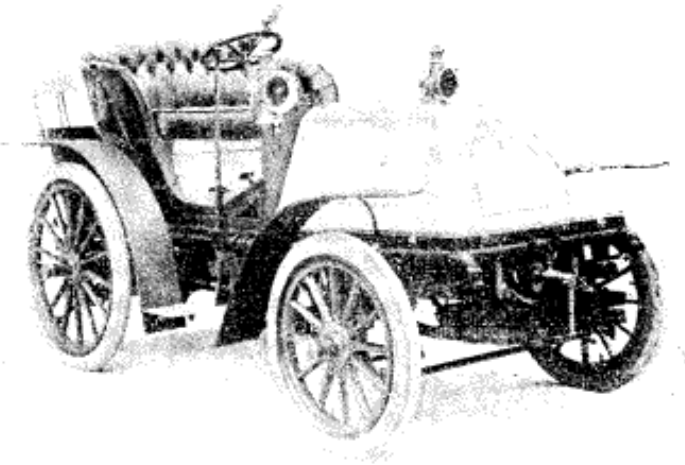
Rochet & Schneider

CAPITAL : 1.000.000 FRANCS

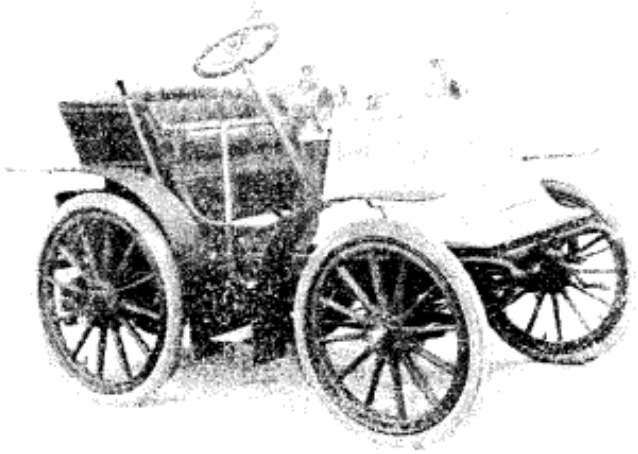
57-59, Chemin Feuillat, 57-59

LYON

Fondée en 1889, ce ne fut qu'en 1895 que la Société Lyonnaise " Rochet & Schneider " construisit sa première voiture automobile. Avec tous les soins qu'elle avait toujours mis dans sa construction mécanique, ses voitures sont une véritable révélation, à tel point qu'en cette année 1900 avec quelques légères modifications, plus de 300 voitures ont été livrées et que la construction ne peut encore fournir aux demandes de ce type primitif (figure 3).



La Société « Rochet & Schneider » fabrique entièrement ses voitures : moteurs, châssis, essieux, roulements à billes aussi bien que les roues en bois, la carrosserie, le garnissage, la peinture et le nickelage, rien n'est livré au hasard d'une production étrangère. Cette manière de faire, qui permet d'être absolument sûr des matériaux livrés, a été le succès de la Société.



Mais cela exigeant des espaces considérables et ses deux usines ne lui suffisant plus, malgré leurs agrandissements successifs, la Société

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

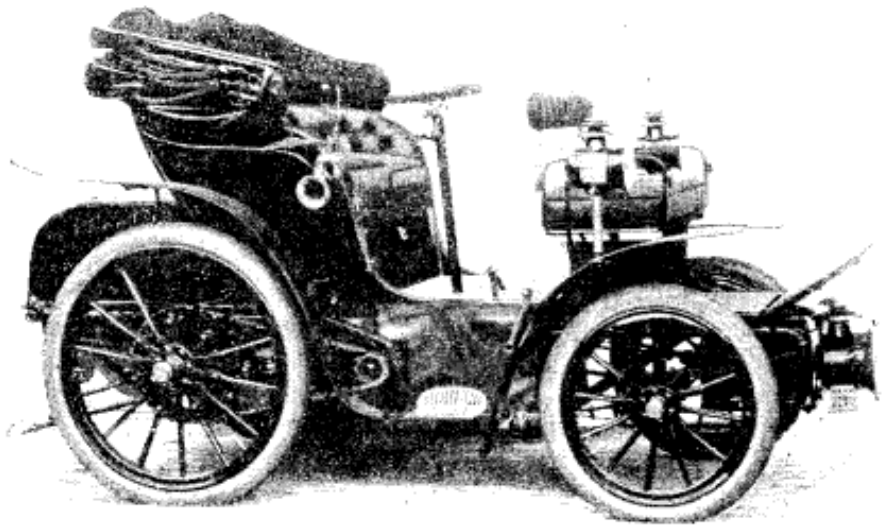
" Rochet et Schneider " vient de construire sur un terrain de plus de 25.000 mètres carrés une nouvelle et immense usine occupant actuellement 200 ouvriers. L'outillage américain le plus perfectionné, une organisation méthodique du travail, un personnel dévoué sous l'habile direction de M. E. Rochet, Administrateur-Directeur technique, réalisent les deux qualités maitresses qui sont caractéristiques à la fin de ce siècle pour l'industrie : perfection et rapidité d'exécution.

Si la Société « Rochet & Schneider » n'a pas à fournir une longue liste de courses gagnées, c'est qu'elle a consacré tons ses efforts à faire des voitures robustes pour le tourisme, en cherchant à allier le confortable avec la simplicité ; elle y a réussi et pourra dans l'avenir revendiquer la gloire d'avoir été une des premières à ouvrir la voie de la nouvelle industrie automobile.

Deux nouveaux modèles ont vu le jour en 1900, l'un à 2 cylindres (figure 2) et l'autre à 4 cylindres (figure 1) ; ils réalisent les derniers progrès connus et sont construits avec le même souci de perfection dans les moindres détails.

Membre du Jury à l'Exposition de Lyon en 1894, la Société « Rochet & Schneider » a figuré à toutes les Expositions organisées par l'Automobile Club de France et depuis longtemps elle a conquis, par l'importance de ses affaires, une première place dans l'industrie automobile.

Représentant pour Paris. — Victor Mathieu. 22, rue Taitbout.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TRACTION ÉLECTRIQUE

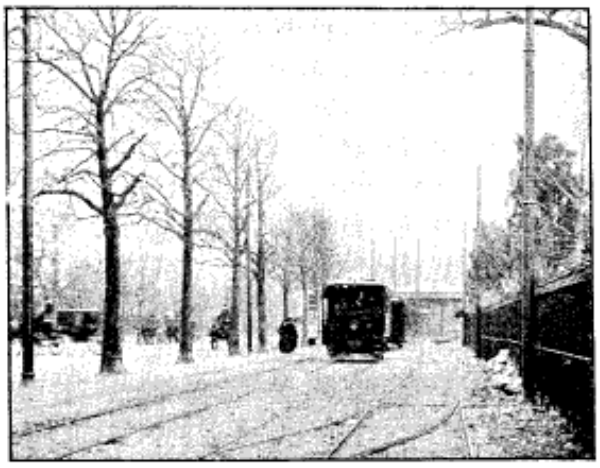
Compagnie Générale de Constructions Électriques

ANCIENS ATELIERS

HOURY & Cie et VEDOVELLI & PRIESTLEY

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE **5.330.000** FRANCS

Siège social : *60, rue de Provence, PARIS*



Station de la Porte Maillot

Après avois été longtemps tributaire de l'étranger principalement de l'Amérique pour le matériel de traction électrique, la France en trouve maintenant chez elle tous les éléments. Elle le doit à la persévérance de quelques maisons qui ont su montrer, par leur exemple, l'inutilité d'aller à Berlin ou à Chicago chercher des inventions toutes faites, alors que nous sommes en état de faire aussi bien, sinon mieux que les autres.

Au rang de ces maisons il convient, de citer, en première ligne, la *Cie G*le *de Constructions Electriques* qui s'est formée récemment par la fusion de deux industries importantes : d'une part la maison *Houry & Cie* dont la spécialité était la construction des câbles, d'autre part les ateliers *Vedovelli & Priestley* qui ont imaginé et construit les Cascades et Fontaines Lumineuses qui font courir le monde entier. Cette Compagnie a un département spécial afférent à la traction électrique.

Câbles. — Nous avons eu occasion dans un autre volume (Groupe V) de parler en détail de la fabrication des câbles et de l'extension donnée à cette industrie par la Maison Houry et Cie.

Sous la haute direction de son administrateur M. Filleul-Brohy, la Compagnie générale de constructions électriques a pu grâce au déve-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

loppement de la traction électrique, montrer qu'elle a toujours contribué à ses progrès ; on trouve dans son exposition de nombreux échantillons de câbles fournis aux plus importantes entreprises de traction en France et à l'Etranger.

Lignes aériennes. — La Compagnie possède des modèles spéciaux étudiés avec beaucoup de soin pour l'installation des lignes aériennes. Ses modèles qui ont été lancés il y a quelques années, ont reçu des Compagnies de traction le meilleur accueil ; ils sont, à l'heure actuelle, employés sur plus de mille kilomètres de lignes tant en France qu'à l'Etranger, sans qu'ils aient donné lieu à la moindre observation. C'est elle qui la première a créé un matériel spécial pour ligne à deux fils, simplifiant les installations et permettant dans de nombreux cas de supprimer les aiguillages.

Lignes Souterraines. — La Compagnie générale de constructions électriques possède ce qu'il y a de mieux, à l'heure actuelle, en système permettant de faire arriver le courant aux voitures par un conducteur souterrain ; le système de « contact à fleur de sol », imaginé par Vedovelli, a reçu une lumineuse application sur la ligne allant de Suresnes à la Porte Maillot.

La Compagnie possède également un système à caniveau installé à l'Exposition de Vincennes, et dû à la collaboration de MM. Vedovelli et Priestley. Avec ce système, les aiguillages se font sans aucun porte à faux ; or, comme dans tous les systèmes connus le point délicat réside toujours dans les aiguillages, on voit immédiatement les avantages d'un tel système et tout l'avenir qui lui est réservé.

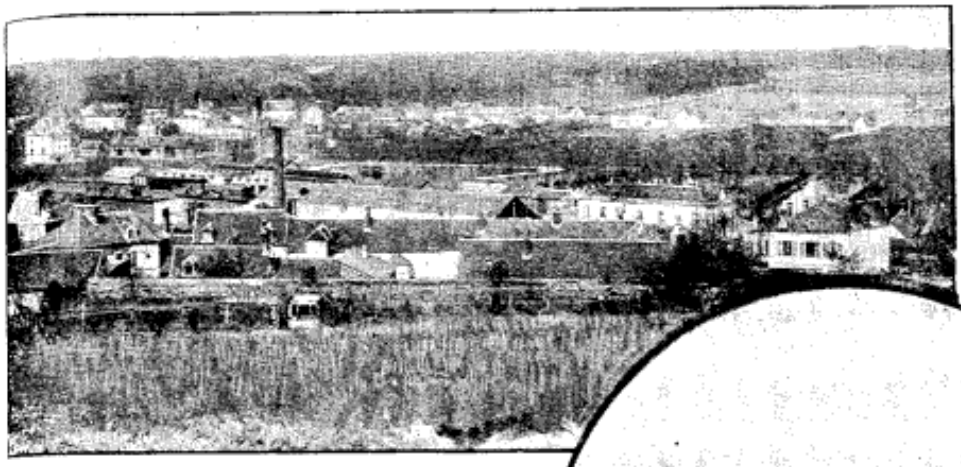
Il faut aussi mentionner comme spécialité de la Compagnie les connexions électriques pour rails. Ses connexions souples, mais cependant faites d'une seule pièce, sont universellement connues et employées sur les lignes du Métropolitain et de la Compagnie de l'Ouest : la presque totalité des éclisses employées en France et une grande quantité à l'étranger sortent de ses ateliers.

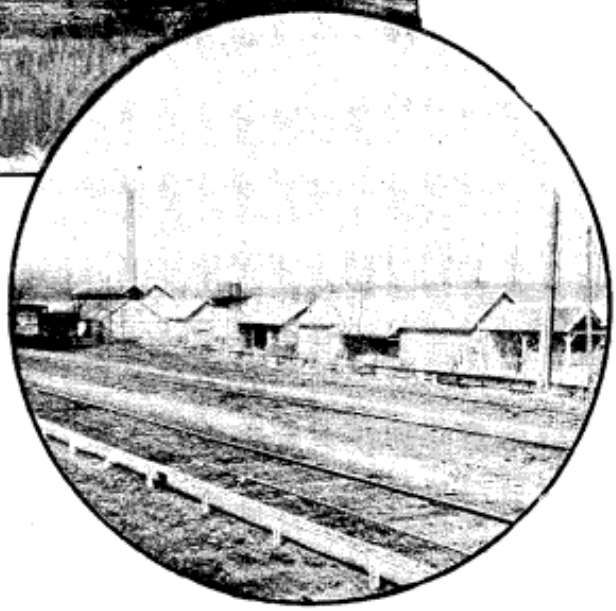
Boulevard de Versailles à Suresnes

Enfin la Compagnie exploite le brevet Paul Delaporte, pour adduction de courant par fil aérien et l'on peut voir installée à Vincennes une ligne extrêmement simple dans laquelle le chariot adducteur pèse à peine deux kilos et ne peut en aucune façon quitter inopinément les fils conducteurs.

Par les nombreuses études qu'elle a faites, par son personnel technique, par son organisation de premier ordre, la Compagnie s'est fait une spécialité de résoudre les problèmes les plus ardus et ceux de nos lecteurs qu'une solution quelconque embarrasserait feront donc bien de s'adresser à elle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires





Manufacture de Feutres
en tous genres

Feutres pour Sellerie & Bourellerie
Tapis de Selle,
de Sellette, Faux-Colliers, etc.

Eugène FORTIN & Fils

à CLERMONT (Oise)

USINE DE LA MARETTE

Les feutres ont été depuis longtemps employés dans la fabrication des articles de sellerie, de bourrellerie et de harnachement.

Bien avant 1860 on s'était appliqué à développer cette branche de l'industrie et les résultats ayant fait concevoir aux commerçants de légitimes espérances, un de ses représentants les plus entreprenants, M. Eugène Fortin, résolut d'en faire une spécialité.

C'était le meilleur moyen de donner une extension considérable à un des côtés les plus intéressants, peut-être, de l'industrie du feutre.

On sait, du reste, quel développement a été atteint ces dernières années et l'on peut vérifier avec quel succès l'entreprise intelligente et l'initiative pratique de M. Eugène Fortin, ont été récompensées.

En 1868, le père de M. Eugène Fortin était établi à Paris. Leur collaboration active eut pour premiers fruits la fabrication des premiers tapis de selle, cambrés d'une seule pièce, destinés aux Cent-Gardes.

Ce mot de Cent-Gardes évoque une époque brillante et un corps d'élite magnifiquement équipé dont la maison Caroulle assumait avec

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le soin et l'élégance sobre dont se souviennent les contemporains du dernier Empire, assumait, disons-nous, le harnachement et la sellerie.

M. Eugène Fortin fabriquait pour la maison Caroulle (Sellier de l'Empereur) les tapis de selle, mentionnés ci-dessus.

A partir de ce moment, l'emploi du feutre dans la sellerie prit une extension de plus en plus considérable.

M. Eugène Fortin succéda à son père, en 1873.

Quelques années après, en 1881, il installa à Clermont (Oise), l'important établissement qu'il exploite actuellement en Société avec son fils Henri.

La fabrication des feutres destinés à être employés pour la sellerie et la bourrellerie est actuellement la branche la plus importante de leur industrie.

Une grande partie des produits de la manufacture trouvent leur écoulement à l'étranger, qui apprécie hautement leur qualité.

Du reste, ces feutres destinés à l'exportation sont fabriqués en toutes couleurs ou épaisseurs. Ils sont expédiés soit en tapis de selle, soit en pièces. Les uns sont extrêmement minces (2 à 3 millimètres) les autres atteignent jusqu'à 40 millimètres bien que restant très souples et d'une grande force de résistance. Les opérations successives par lesquelles passent ces étoffes avant d'être livrées à la consommation sont analogues à celles employées dans la fabrication des tissus de laine cardée. Ces opérations sont : le cardage, la composition ou assemblage des couches de laines cardées, le feutrage, le foulage, le dégorgeage, la teinture et les apprêts. M. Fortin père aidé de ses fils est précisément l'inventeur du feutrage qu'il obtint par des procédés spéciaux.

L'importance de l'usine de MM. Eugène Fortin et fils à Clermont est indiscutable et nous est révélée par les chiffres suivants :

Elle est bâtie dans une propriété de plus de 6 hectares qu'arrose un cours d'eau vive. La force motrice est produite par une machine à vapeur d'une force de 90 chevaux.

Cette usine occupe plus de 50 ouvriers. L'outillage et le matériel constamment renouvelés et entretenus à l'état de neuf sont à la hauteur des exigences modernes en matière de progrès.

Naturellement les ateliers sont éclairés à la lumière électrique et des lignes téléphoniques relient les bureaux de l'usine avec Paris, les villes de la région. Un embranchement spécial relie même l'usine au chemin de fer du Nord de façon à assurer avec promptitude les services d'expéditions. Le personnel est également l'objet de la sollicitude de MM. Eugène Fortin et fils. Une société de secours mutuels et une caisse de retraite pour la vieillesse prouvent que les institutions de prévoyance y sont mises en vigueur.

De nombreuses médailles ont récompensé MM. Eugène Fortin et fils de la perfection des produits qu'ils ont exposés dans les grandes villes d'Europe et d'Amérique.

Citons les principales : en 1873, à Vienne, une médaille de Progrès; en 1876, à Philadelphie, trois médailles; en 1878, à Paris, médaille d'argent; en 1885, à Anvers, médaille d'or; en 1889, à Paris, médailles d'or et d'argent; en 1894, à Anvers, médailles d'or et d'argent; en 1897, à Bruxelles, deux médailles d'or.

En 1893, à Chicago, MM. Eugène Fortin et fils étaient mis hors concours. A l'Exposition de 1900, M. Eugène Fortin est membre des Comités d'admission et d'installation de la classe 31.

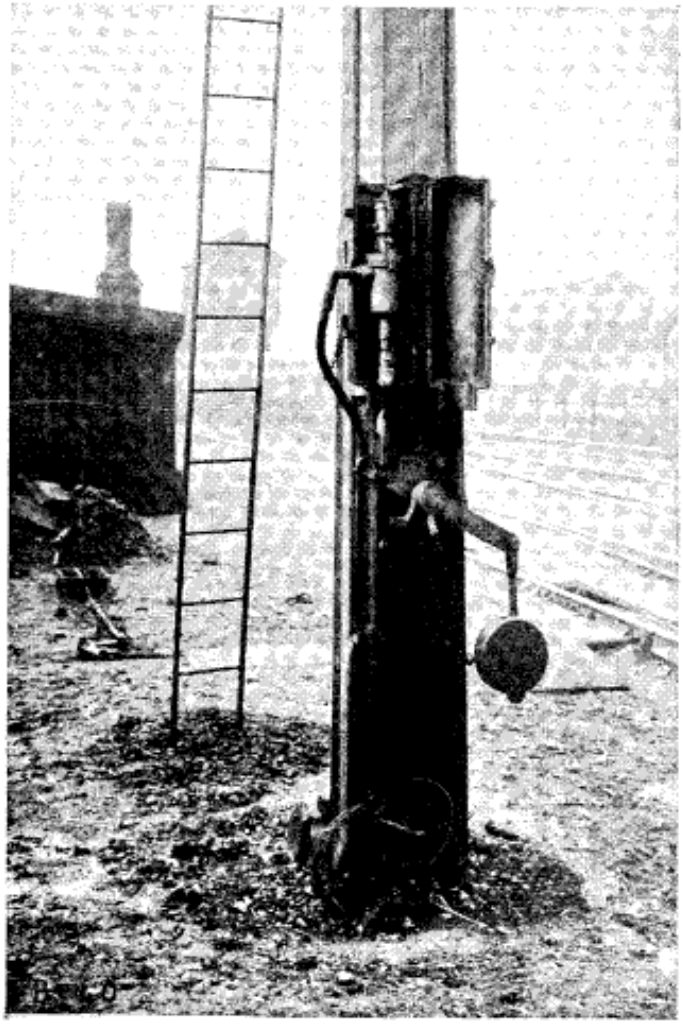
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Westinghouse

Signaux Electro=Pneumatiques.

Le frein à air Westinghouse a suggéré à son auteur l'idée de la commande pneumatique des signaux de chemins de fer, et après des expériences, approfondies, la première installation pneumatique pour la manœuvre des aiguilles et des signaux fut exécutée en 1884. Les leviers de commande étaient au début actionnés par des pressions variables de l'air dans les conduites, comme dans le cas des freins, mais on en vint plus tard à employer l'électricité pour régler l'admission de l'air dans les cylindres de commande des appareils.

Les signaux et les aiguilles sont attaqués par des pistons actionnés eux-mêmes par l'air comprimé à environ cinq atmosphères; les soupapes d'admission et d'échappement de l'air sont mues par des électro-aimants. Le courant électrique sert égale-



Commande de Signal, Système Westinghouse
Great Eastern Railway, Angleterre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ment à la commande des appareils avertisseurs dont le but est d'empêcher les fausses manœuvres de la part des aiguilleurs. L'appareil central consiste en une rangée de petits leviers dûment enclanchés les uns avec les autres et actionnant les interrupteurs de commande des aiguilles et des signaux.

Tels sont en quelques mots les principes servant de base au fonctionnement des signaux électro-pneumatiques. Depuis les premières applications de ce système, on s'est efforcé de l'adapter de plus en plus aux exigences toujours croissantes de l'exploitation des chemins de fer, et cela non seulement dans les Etats-Unis, mais aussi en Angleterre, en Allemagne et dans tous les pays où cette exploitation devient intensive et de plus en plus compliquée avec les progrès de la civilisation.

En Europe, c'est la Bavière qui a fait le premier essai du nouveau système à Munich, en 1897, et depuis lors, une installation beaucoup plus importante a été mise en service sur le Great Eastern, en Angleterre. Nos illustrations représentent des appareils de commande des signaux et des aiguilles et l'appareil central de cette installation.

Mais naturellement, c'est dans le pays d'origine de ce système, aux Etats-Unis, que se trouvent les installations les plus nombreuses et les plus intéressantes. Les appareils centraux, possèdent en tout aux Etats-Unis 2.150 leviers qu'on peut considérer comme équivalent à environ 3.500 leviers des appareils ordinaires, car le système électro-pneumatique permet de manœuvrer, non seulement une aiguille prise de pointe, ainsi que son verrou et sa barre de calage, mais aussi plusieurs signaux à la fois par la commande d'un seul levier.

Les dimensions des appareils centraux anciens peuvent donc être réduites par la suppression d'un certain nombre de leviers, et en outre, par le fait que les leviers, du système électro-pneumatique, ont un encombrement de 63 m/m contre 100 à 125 m/m occupés par chaque levier des appareils ordinaires. La longueur des cabines peut donc être considérablement réduite.

Nous citerons les installations suivantes :

1891. — Terminus du " Pennsylvania Rail-Road " à Jersey City; 129 leviers en trois cabines.

1893. — Station de Stewart Avenue, Chicago, 107 leviers en une cabine.

1893. — Terminus du chemin de fer de Philadelphie à Reading, à Philadelphie, 71 leviers en une cabine.

1893-95. — Terminus du " Pennsylvania Rail-Road " à Philadelphie, 211 leviers en cinq cabines.

1894. — Gare de Saint-Louis, 131 leviers dans une seule cabine.

1894. — Terminus du chemin de fer de Boston & Maine à Boston, 119 leviers dans une seule cabine, manœuvrant 115 signaux, 157 aiguilles, etc.

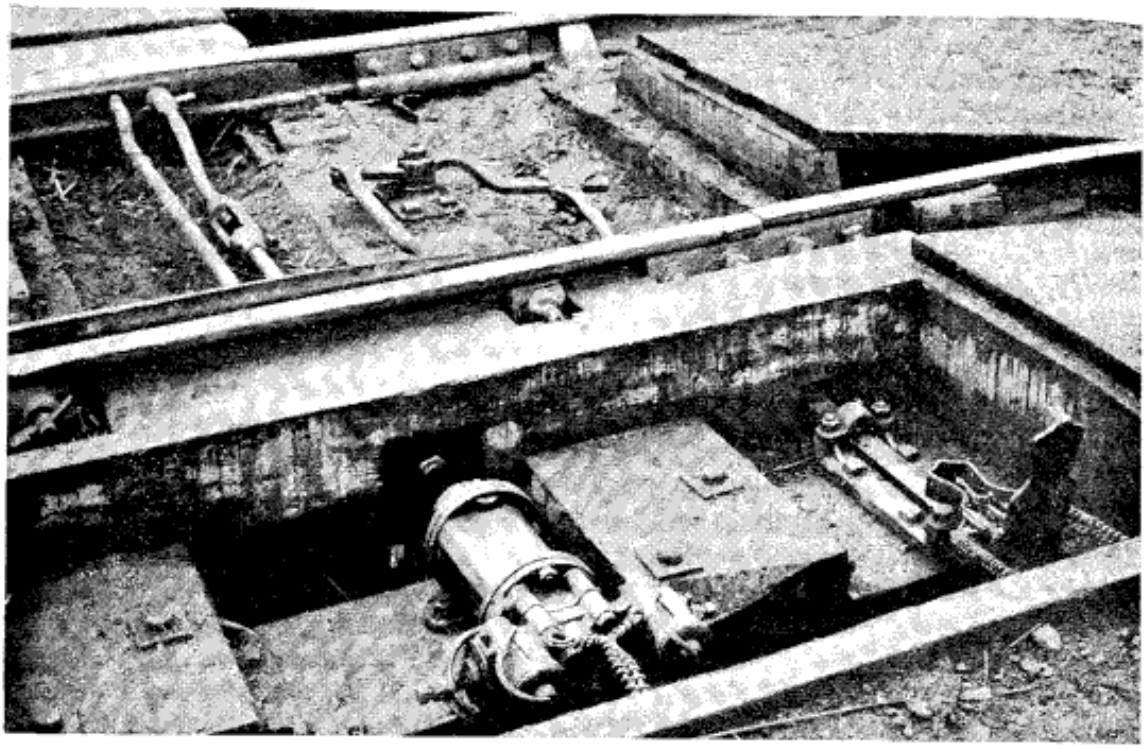
1894. — A Boston, Prison Point, 83 leviers, dans une cabine.

1895. — A Grand-Avenue, Saint-Louis, 95 leviers dans une seule cabine commandant 76 signaux et 87 aiguilles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Appareil central électro-pneumatique, système Westinghouse. — Great Eastern Railway, Angleterre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Commande d'aiguille, système Westinghouse. Great Eastern Railway, Angleterre

1899. — Gare du Midi à Boston, 143 leviers dans une seule cabine. Cet appareil commande probablement le plus grand nombre au monde de signaux et aiguilles manœuvrés par un seul appareil.

L'année qui a vu naître le système pneumatique a vu aussi la première application des signaux pneumatiques automatiques, actionnés par les trains eux-mêmes, système employé aujourd'hui sur une grande échelle et avec les meilleurs résultats aux Etats-Unis. L'avantage principal de la commande pneumatique est qu'elle s'applique à toutes les formes de signaux, de sémaphores, familières aux mécaniciens et que l'expérience a prouvées les plus visibles par tous les temps. Cette considération est capitale partout où la vitesse des trains est grande et le trafic considérable.

Il existe déjà aux Etats-Unis, environ 2.327 signaux et sémaphores électro-pneumatiques et leur nombre continue à s'accroître. Les installations les plus importantes sont sur le "Pennsylvania R. R.,,; les 137 kilomètres de ligne à quatre voies de New-York à Philadelphie sont munis de ces signaux; environ 57 kilomètres de lignes autour de Pittsburg ont un équipement semblable et le même système est en cours d'installation sur les 94 kilomètres de voie double qui séparent Philadelphie d'Atlantic City.

Pour autres articles décrivant les Industries de la maison Westinghouse, on est prié de voir :

Vol. 1.	Vol. 2.	Vol. 4.	Vol. 5.
Vol. 6.	Vol. 11.	Vol. 13.	Vol. 14.
Vol. 15.	Vol. 16.		

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FORDER & C° CARROSSIERS

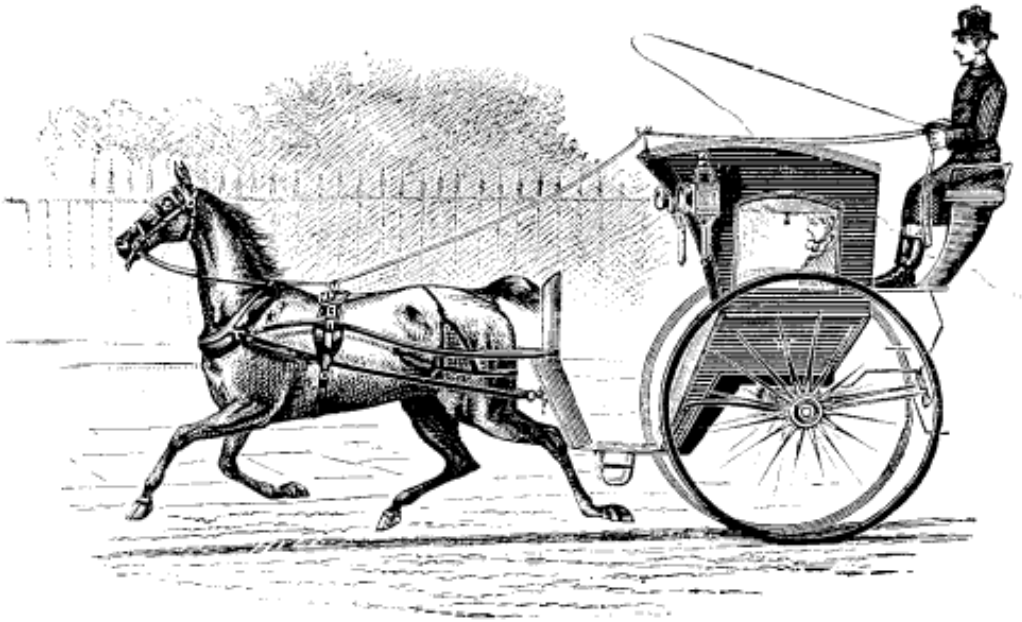
7, 8 et 9, Upper Saint-Martin's Lane, LONDRES

Cette maison, si connue, est propriétaire des Brevets du **HANSOM** qui porte son nom.

Qui ne connaît les avantages de cette voiture qu'on a appelée la **GONDOLE DE LONDRES ?** Elégance, comfort, vitesse, elle a tout pour elle.

Plus de quatre mille de ces cabriolets sortis des ateliers de MM. Forder, roulent aujourd'hui dans les rues de la Capitale anglaise.

Tout le monde va en cab, mais quiconque se pique de bon ton veut avoir un **ROYAL HANSOM**, brevet Forder. C'est la seule marque qui. depuis vingt-deux ans, ait reçu à toutes les Expositions internationales les plus hautes récompenses.



MM. Forder sont fournisseurs patentés de S. M. la Reine d'Angleterre, de S. A. R. le Prince de Galles, de S. A. le Prince Orloff, et comptent parmi leurs clients, S. A. R. le Duc d'York, S. A. I. le Grand-Duc Michel Nicolaevitch, de Russie, S. A. le Nizam d'Hyderabad, S. A. le Prince de Gondal, S. A. le Prince Ibram Helmy Pasha : d'ailleurs, parcourir la liste des personnes qui ont acheté leurs voitures chez Forder, c'est lire le Gotha, l'Annuaire de la Noblesse et celui de l'Elégance.

MM. Forder frères, de 121, Long Acre, Londres, ne font qu'un aujourd'hui avec Forder et C°, Limited, carrossiers, propriétaires de Brevets et dessinateurs de voitures, à Wolverhampton et à 7, 8 et 9 Upper Saint-Martin's Lane, Londres.

La Maison exécute, à la fantaisie des clients, toutes commandes de landaus, broughams, coupés et voitures de tous genres.

Directeur à Londres,
M. ALFRED FORDER.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SOCIÉTÉ ANONYME

DES

IMPRIMERIES LEMERCIER

44, rue Vercingétorix, PARIS

MAISONS A LONDRES ET A NEW-YORK

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

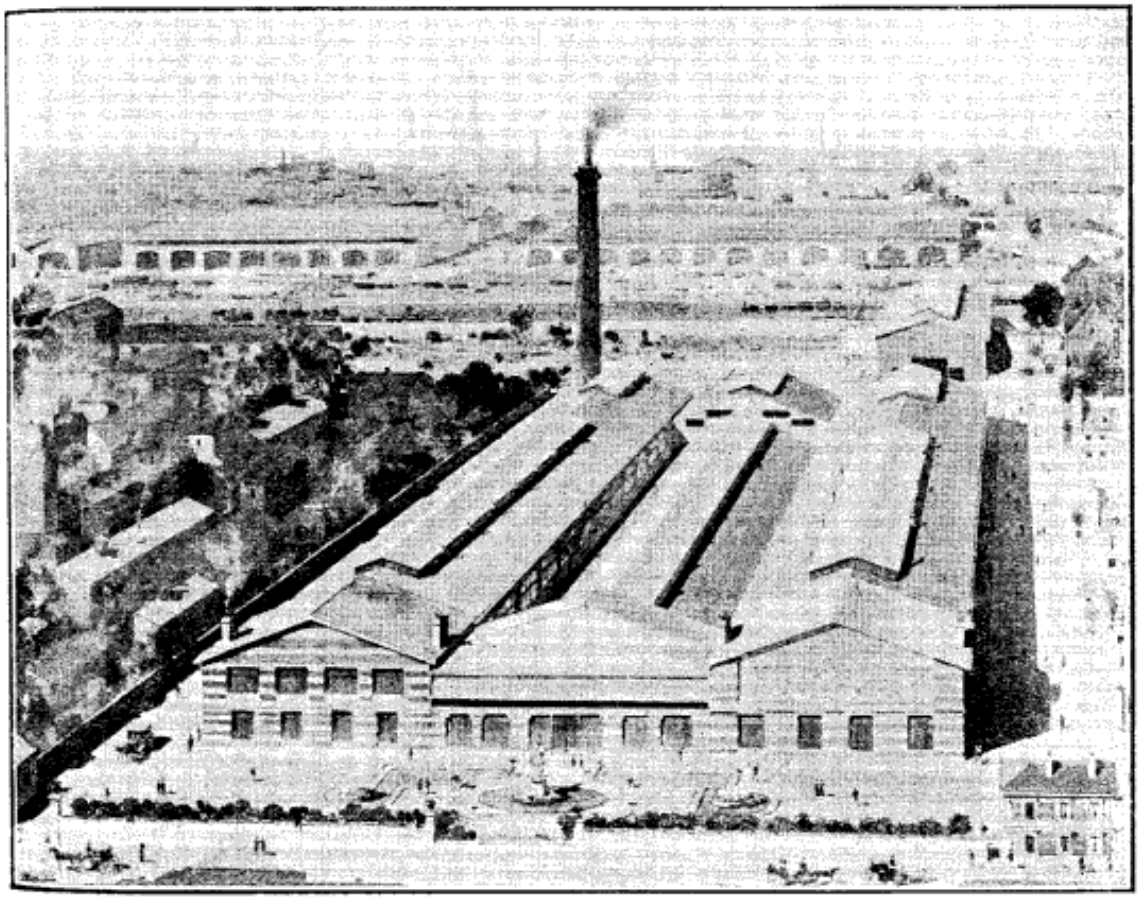
SOCIÉTÉ ANONYME

DES

IMPRIMERIES LEMERCIER

44, rue Vercingétorix, PARIS

MAISONS A LONDRES ET A NEW-YORK



Vue générale à vol d'oiseau des *Imprimeries Lemercier* fondées en 1826.

LITHOGRAPHIE, CHROMOLITHOGRAPHIE, ALGRAPHIE

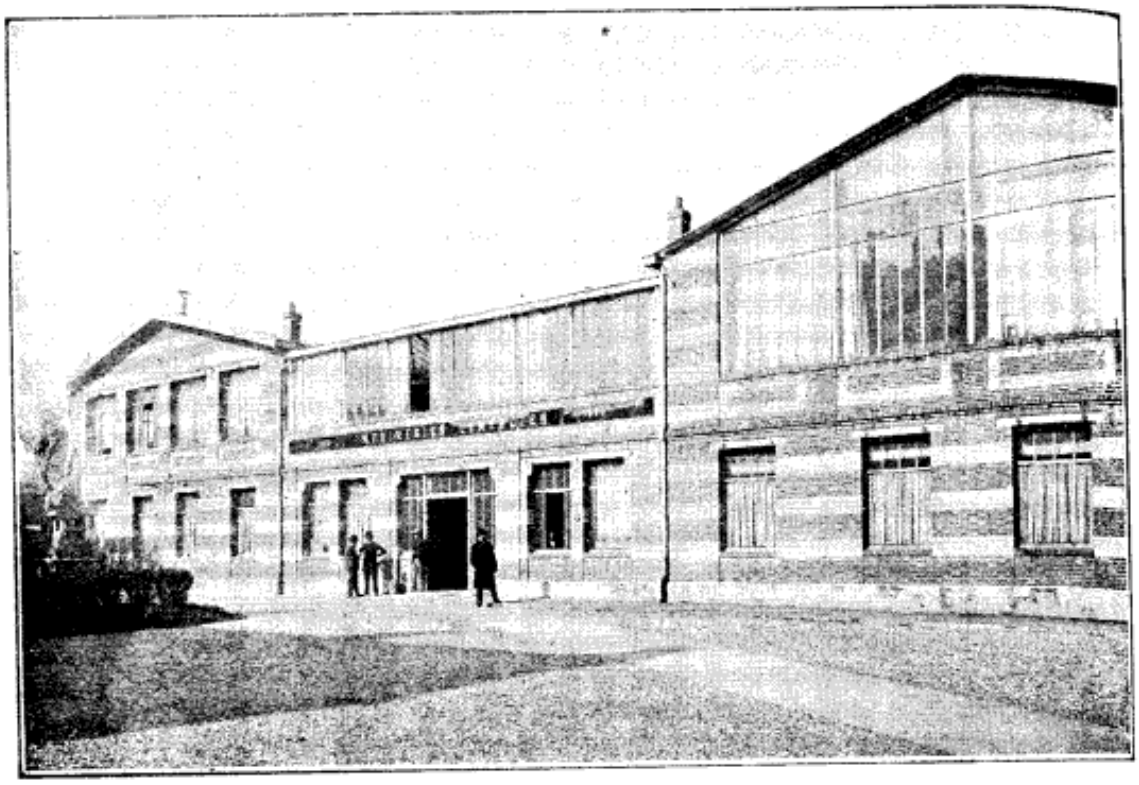
TYPOGRAPHIE EN NOIR ET EN COULEURS

HÉLIOGRAVURE — TAILLE-DOUCE

CLICHÉS TYPOGRAPHIQUES SUR ZINC ET CUIVRE

SIMILIS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



LES IMPRIMERIES LEMERCIER

On a tant parlé du rôle civilisateur de l'imprimerie et de son influence profonde sur le développement intellectuel et moral des peuples, qu'il est devenu difficile d'écrire son nom en tête d'un article ou d'un livre sans le faire suivre immédiatement de toute une kyrielle de lieux communs mille fois réédités.

Or les dithyrambes les plus enthousiastes paraissent inévitablement aussi creux que naïfs dès qu'on prend la peine d'envisager les services rendus chaque jour à l'éducation, aux arts, aux affaires et à la vie générale de tous les pays par cette source incomparable de lumière et de progrès. Pour faire de l'imprimerie le seul éloge capable de résumer tout ce que l'humanité lui doit, il suffirait d'analyser son action. C'est impossible.

Nous n'en sommes plus, depuis longtemps, à « l'invention plutôt divine qu'humaine », dont parlait François Ier. L'imprimerie a commencé par être une cause, et elle est devenue un effet. Elle est l'outil des révolutions qu'elle a décidées, et, chaque jour, la Science qu'elle a répandue, l'Art qu'elle a vulgarisé, le commerce dont elle a universa-

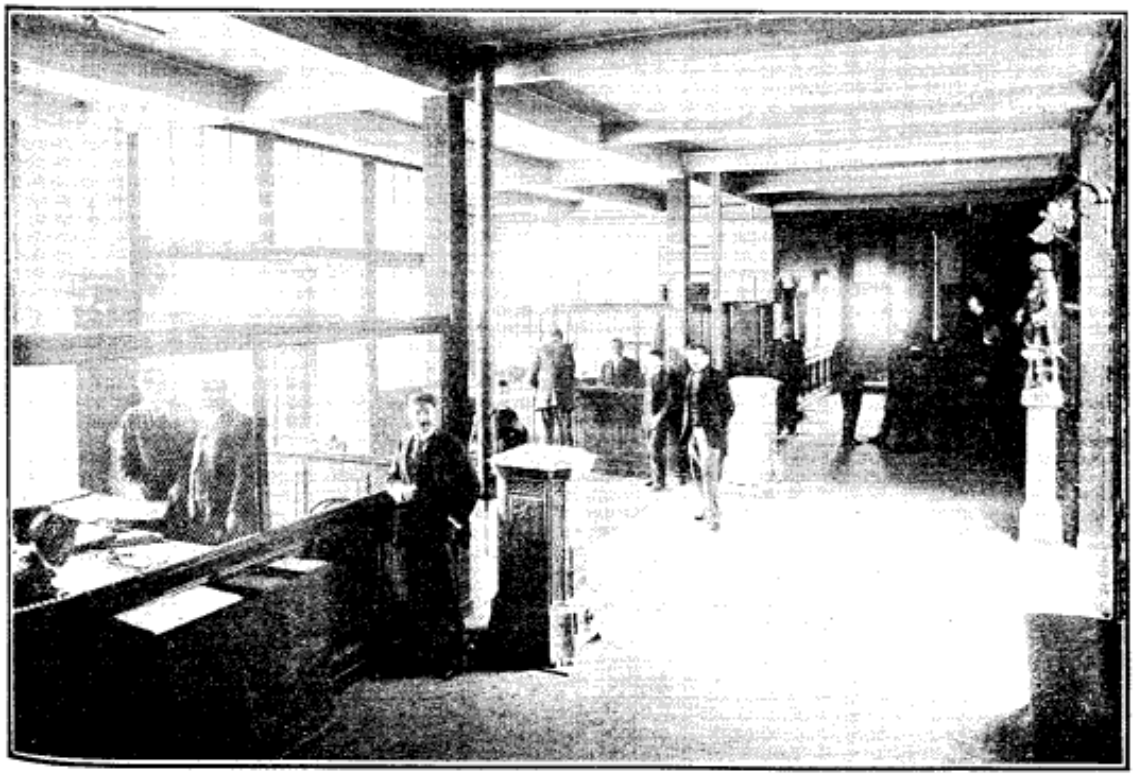
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lisé le domaine, viennent lui demander la solution de quelque problème nouveau. On exige d'elle tantôt des prodiges de rapidité et d'économie, tantôt des chefs-d'œuvre de perfection. Elle est devenue une grande industrie et elle est demeurée un Art.

Les conséquences de cette évolution sont pleines d'intérêt pour celui qui les examine, et pleines de difficultés pour celui qui s'y heurte.

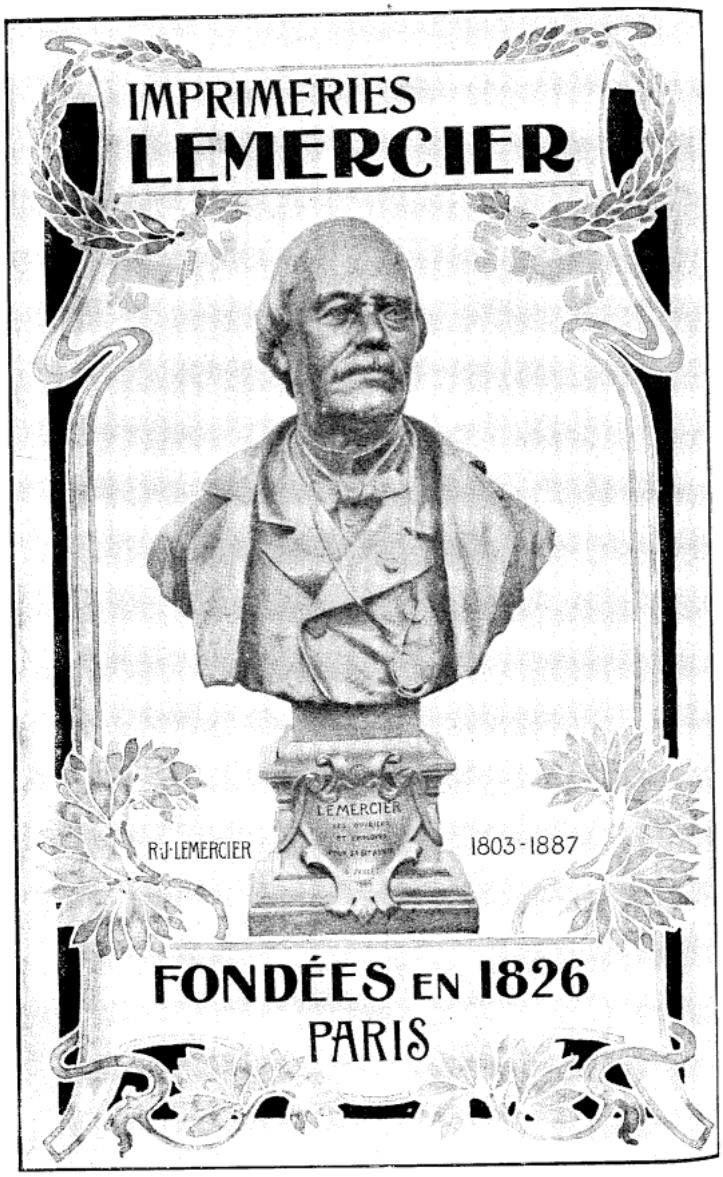
La multiplicité des travaux demandés a fait naître, en effet, la multiplicité des méthodes et des procédés et il en résulte que, suivant le rôle qu'il est appelé à remplir et la portion spéciale du public à laquelle il s'adresse, le plus simple des prospectus peut être exécuté de cinquante manières différentes. Devant un tel état des choses, on se représente volontiers les grandes imprimeries modernes comme de véritables instituts, réunissant dans les meilleures conditions pratiques toutes les méthodes, tous les procédés, toutes les machines et toutes les ressources matérielles, artistiques et industrielles qui constituent l'arsenal des arts graphiques dans leur développement actuel.

La centralisation de tous ces moyens d'action apparaît en effet comme seule capable d'offrir toute la souplesse d'interprétation, toute la variété et toute la fidélité de reproduction exigées par la plupart des travaux qu'on demande aujourd'hui à l'imprimeur. Elle devrait être



Hall d'entrée. — Les bureaux.

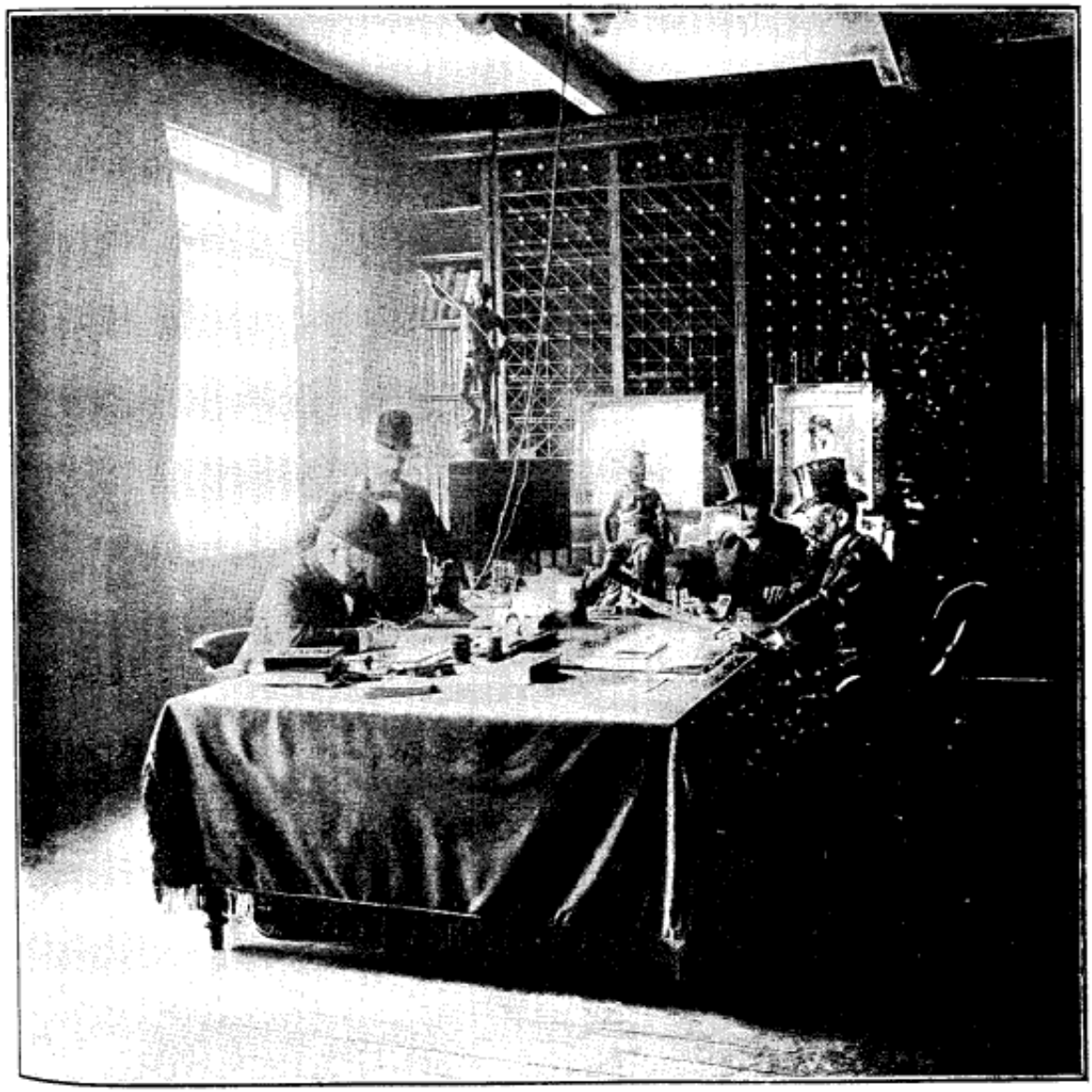
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une généralité et elle n'est qu'une exception. En réalité, l'imprimerie est subdivisée en une infinité de branches spéciales auxquelles, à moins d'être très initié, ce qui est assez rare, le public s'adresse absolument au hasard.

Tout imprimeur étroitement confiné dans une branche quelconque de l'imprimerie n'ayant évidemment d'autre souci que celui de mener à bien le plus de travaux possible avec les moyens d'action limités dont il dispose, il en résulte fatalement un manque absolu de logique et de méthode dans l'application des procédés et par suite un défaut d'économie dans les travaux ordinaires, un défaut d'harmonie et d'homogénéité dans les travaux compliqués ou de luxe.



Salle du Conseil d'administration.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Bureau du chef des services artistiques.

Nous en revenons ainsi à la formule idéale de l'imprimerie moderne, qui devrait être la réunion, la centralisation de tous les arts graphiques, de tous les procédés de reproduction capables de répondre à n'importe quelle nécessité et de résoudre économiquement et rationnellement tous les problèmes artistiques et industriels.

Il appartenait aux Imprimeries Lemercier, dont le nom et les travaux sont célèbres dans les cinq parties du monde, de donner à cette forme idéale de l'imprimerie en France sa réalisation la plus complète et la plus puissante.

On a pu s'étonner un moment de voir un tel exemple venir d'une Maison que son brillant passé artistique pouvait dispenser de toute incursion dans le domaine industriel, et beaucoup se sont demandé si l'Art n'allait pas perdre, dans cette évolution, l'un des concours les plus précieux de sa vulgarisation et de ses multiples interprétations.

Les résultats acquis aujourd'hui, après dix années d'expériences, ont donné une vigoureuse réponse à toutes les appréhensions et à toutes les craintes. *L'imprimerie-usine* s'est substituée à l'*imprimerie-cénacle*, et l'Art, bien loin d'y perdre, en a vu ses ressources largement et puis-

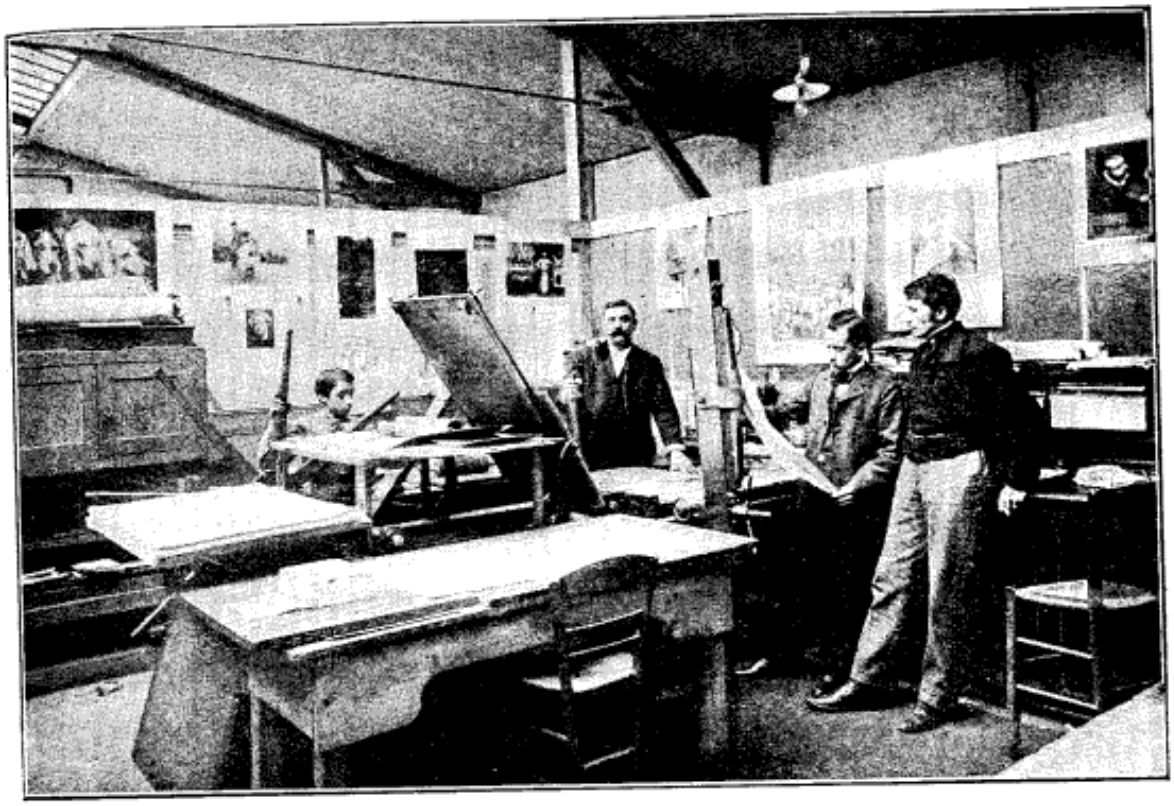
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Atelier des chromistes et graveurs sur pierre et aluminium.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Salle des essayeurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Atelier du chef des travaux lithographiques artistiques.

samment augmentées. C'est que la même conception élevée, le même amour de la perfection, les mêmes concours éclairés dont l'effort se portait, naguère encore, sur un genre unique de reproductions, se sont assouplis à tous les besoins du commerce, de l'industrie et de la vie pratique en général, sans rien sacrifier de ce qu'ils ont toujours eu d'absolu : leur essence artistique indiscutable.

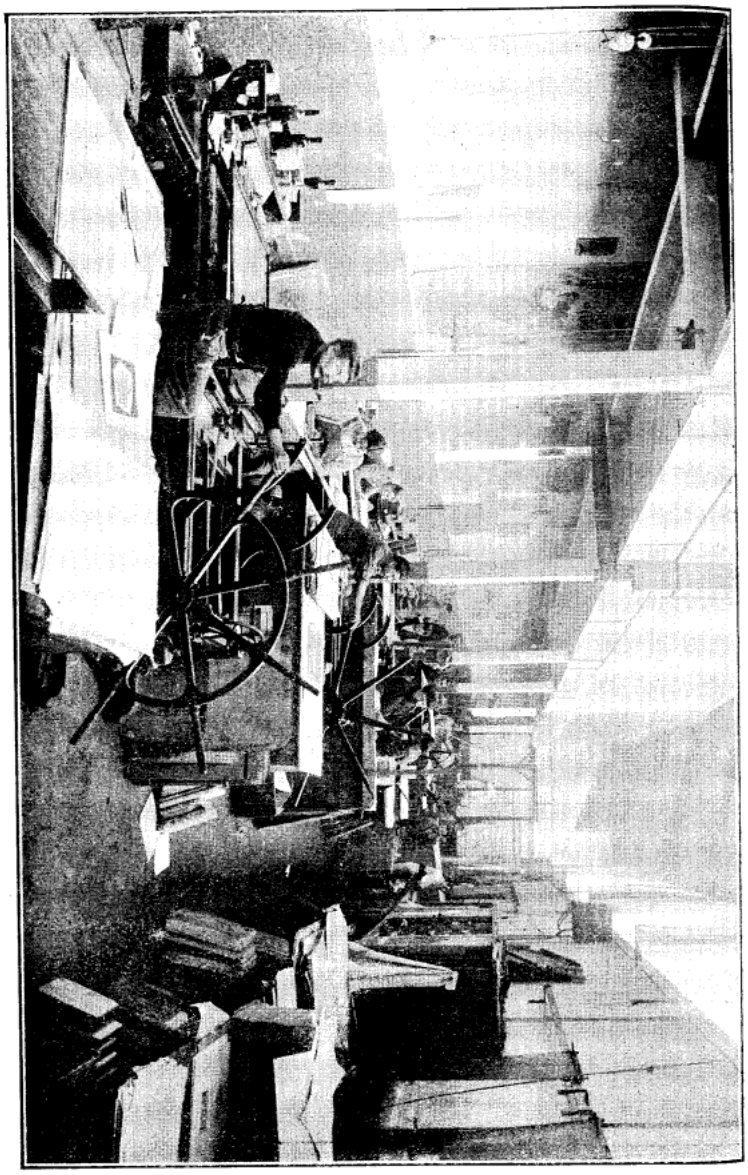
Ce n'est certes pas la première fois qu'on voit l'Art élire domicile dans l'usine. Mais, ici, la substitution de l'usine à l'atelier paisible, au *studio* plein de recueillement et de pensées, a été tellement brusque et tellement radicale qu'on pourrait se demander comment l'art a pu rester dans la Maison. Expliquons d'abord comment il y est entré.

A l'époque où l'inventeur de la lithographie, Aloys Senefelder, vint se fixer à Paris, Rose-Joseph Lemercier, fondateur des imprimeries de ce nom, était un pauvre gamin parisien d'une quinzaine d'années, fils aîné d'un simple ouvrier vannier chargé de famille. Dans l'ombre d'un sous-sol, celui qui devait plus tard mériter le titre de *père de la lithographie*, confectionnait force paniers et corbeilles, tout en rêvant déjà à son art futur, car un sien ami, employé à l'imprimerie Len-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Atelier des presses à bras (lithographie).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



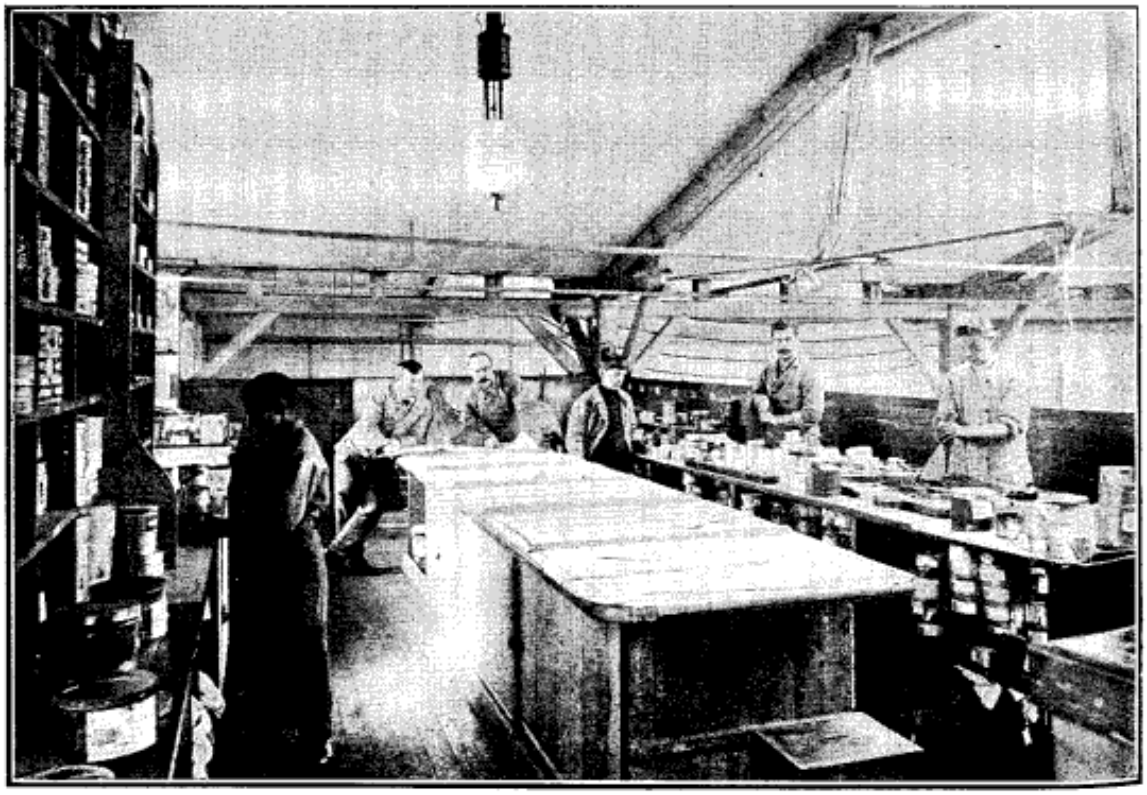
Atelier des reporteurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

glumé, lui avait révélé l'invention de Senefelder et les merveilles qu'on en pouvait obtenir. C'est ainsi que naquit sa vocation. Lemercier fut d'abord ponceur de pierres chez Lenglumé, devint lithographe et alla se perfectionner dans la maison de Senefelder. Déjà à cette époque, la beauté de ses épreuves était célèbre parmi les artistes. De tous côtés on l'engageait à s'établir, et, plus riche d'espoir et de courage que de numéraire, il se décida à fonder, en 1826, son premier atelier de la rue Pierre-Sarrazin, où sa gloire devait grandir et s'universaliser.

On a souvent dit que, si Senefelder a trouvé la lithographie, c'est à Lemercier que revient l'honneur de l'avoir vulgarisée. C'est en effet dans ses ateliers, aussi bien dans celui de la rue Pierre-Sarrazin que dans ceux de la rue du Four et des rues de Seine et de Buci, qui succédèrent au premier, que les maîtres lithographes de toute l'Europe sont venus prendre des leçons et acquérir l'expérience qui leur manquait.

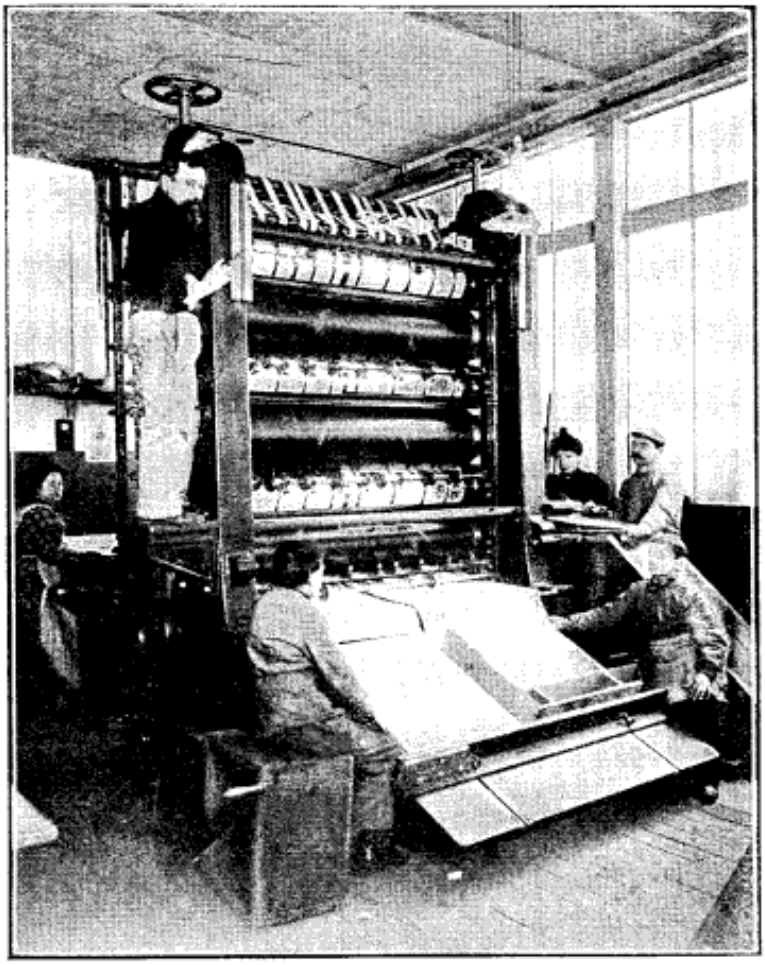
En même temps qu'il développait et améliorait la lithographie, Lemercier s'occupait d'améliorer également ses ressources. Il créait et fabriquait ces encres et crayons Lemercier qui sont encore aujourd'hui



La fabrication des couleurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

considérés comme les fournitures idéales du lithographe. Il enrichissait son entreprise de plusieurs branches nouvelles de reproduction : la



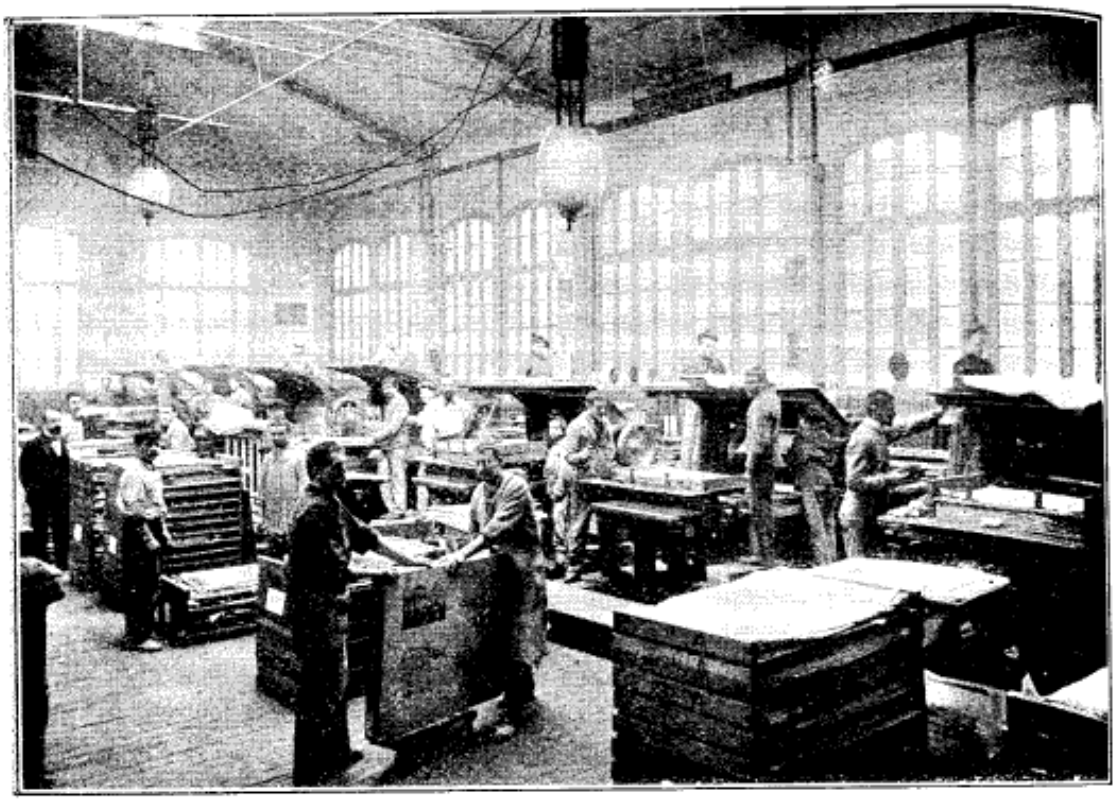
Le grand laminoir.

chromolithographie, l'héliogravure, la phototypie, la photoglyptie, la typogravure, etc., qui devaient lui permettre d'appliquer son art à tous les besoins de l'édition littéraire et scientifique de son époque.

Ces procédés nouveaux introduits dans la Maison montrent que Lemercier avait déjà la prescience de ce que devrait être un jour l'imprimerie moderne; et bien qu'il se soit montré toute sa vie et avant tout un lithographe très enthousiaste de son art, il est probable qu'il serait allé lui-même tout droit au chemin qu'ont pris les continuateurs de son œuvre.

En 1884, lorsque fut fêté le 81e anniversaire du *père de la Litho-*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Machines chromolithographiques.

(Atelier A, entièrement conduit par l'électricité).

graphie, l'Imprimerie Lemercier, installée rue de Seine et rue de Buci, comptait déjà plus de 20 presses à vapeur, 70 presses à bras, 28 presses en taille-douce et 24 presses en photoglyptie. Le chef de la Maison, qui présidait la fête avec une verdeur et une bonhomie charmantes, était officier de la Légion d'honneur depuis 1878; son neveu, M. A. Lemercier, entré dans les ateliers à l'âge de 19 ans, était devenu associé en 1863 et n'avait pas peu contribué à moderniser les moyens d'action.

Quant à l'œuvre réalisée jusqu'alors par la Maison, elle est si intimement mêlée à l'histoire de l'Art pendant les deux seconds tiers du siècle, qu'il faudrait des volumes pour l'examiner en détail. Contentons-nous d'en résumer les grandes lignes.

Raffet, Charlet, Gavarni, Daumier, Delacroix, ont été les premiers artistes vulgarisés par la lithographie et la plupart de leurs œuvres ont été imprimées soit *par* Lemercier, soit *chez* Lemercier. Avec eux, Bonnington, Devéria, Victor Adam, Lassalle, Lafosse, Mouilleron, Ciceri, Benoist, Desmaisons, forment une phalange glorieuse qui vit sa

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

popularité grandir en même temps que celle de Lemercier et des grands éditeurs qui avaient débuté en même temps que celui-ci, de 1826 à 1840.

Dans les 20 années qui suivirent, les ateliers Lemercier produisirent toute une série de grandes publications qui demeurent comme autant de monuments impérissables de l'art lithographique. Les plus connues sont : *l'Espagne pittoresque* (80 planches) ; la *Grande-Chartreuse* (25 planches) ; *Nice et Savoie* (50 planches) ; la *Collection des paysages de Lalanne* (200 planches). Vers la même époque, la Maison fut chargée de reproduire la série des grands portraits de la famille royale, peints par Léon Noël et Furh.

Nous arrivons à la période la plus féconde de la vie de Lemercier, celle qui s'étend de 1860 à sa mort. A cette époque, les moyens d'action devenus plus souples et plus puissants permirent d'aborder des travaux d'une ampleur encore inconnue jusqu'alors, comme par exemple l'*Architecture privée*, ouvrage édité par la maison Morel, les cours de dessin de Bargues (Goupil, éditeur), le *Stamboul*, de Presiozi, compre-

Machines chromolithographiques

(Atelier A *bis*, entièrement conduit par l'électricité).

**

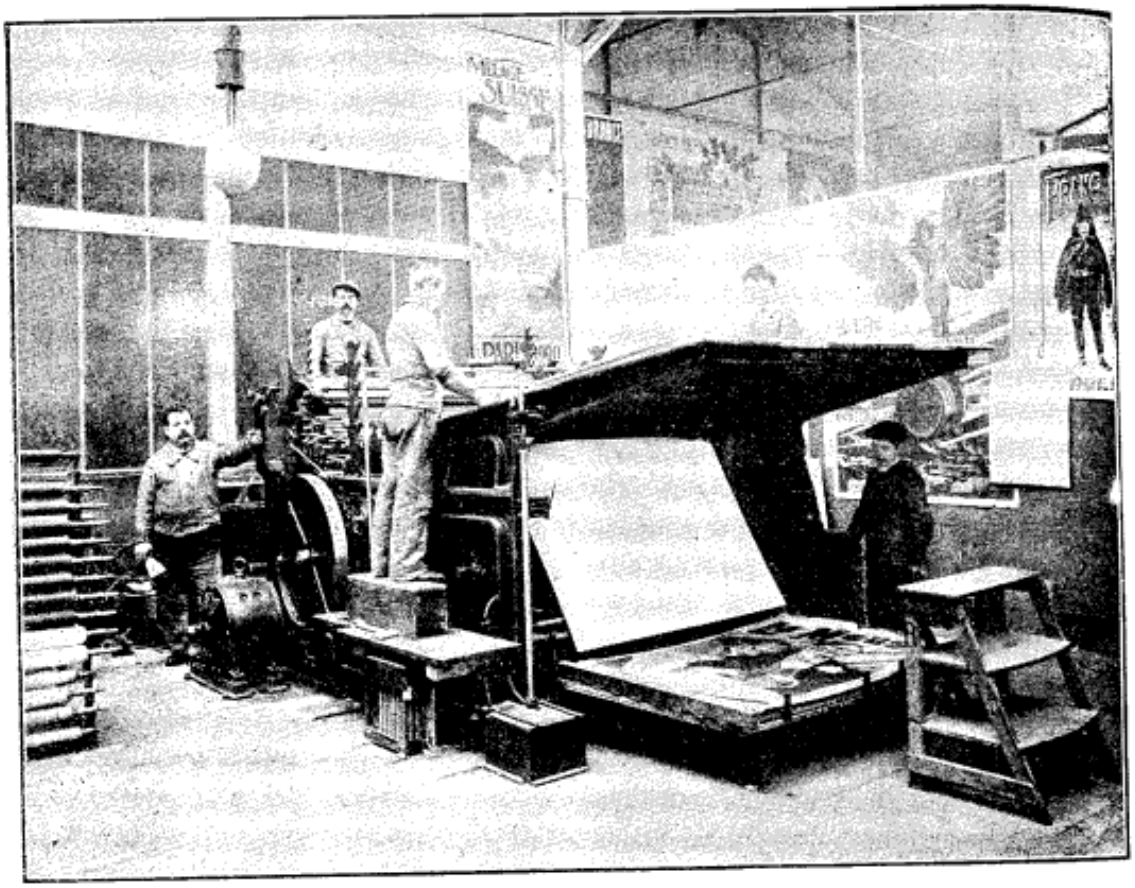
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Vue générale d'une salle de machines lithographiques entièrement conduite par l'électricité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Vue générale d'un atelier de machines lithographiques (entièrement conduit par l'électricité).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Machine rotative tirant sur aluminium.

nant 40 planches en couleurs, l'*Œuvre de Gustave Doré*, l'*Opéra*, de Charles Garnier, l'*Œuvre de Viollet-le-Duc*, l'*Art ornemental au Japon*, édité par Sampson, de Londres, le *Panthéon* (200 planches, portraits de grands hommes), le *Catalogue de la collection Spitzer*, comprenant environ 100 planches en 12 et 18 couleurs, etc., etc.

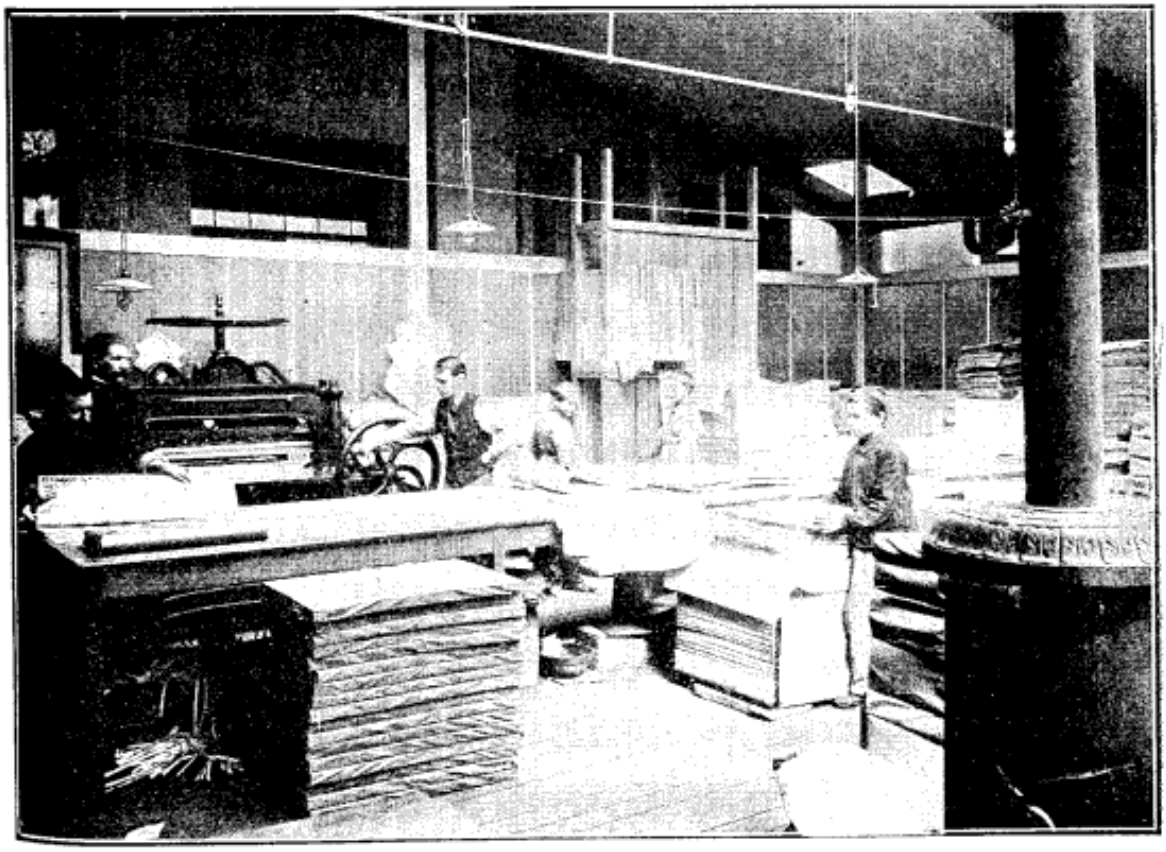
Tout ces titres sont rappelés sans ordre, au hasard du souvenir. Ils s'encadrent dans un ensemble énorme de travaux moins importants, mais qui suffiraient à eux seuls à honorer un nom moins connu et moins justement célèbre que celui de Lemercier.

Cet héritage imposant, échu aux successeurs de Lemercier, pouvait suffire à leur inspirer l'ambition de faire grandir encore la réputation artistique de la Maison, et ils n'ont pas failli à ce devoir. Ne pouvant faire mieux que le Maître disparu, ils ont voulu faire davantage, et c'est pour cela qu'en 1896 les Imprimeries Lemercier, complètement réorganisées, installées dans des établissements immenses, outillées suivant les derniers progrès de l'art et de la mécanique, se sont pour

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

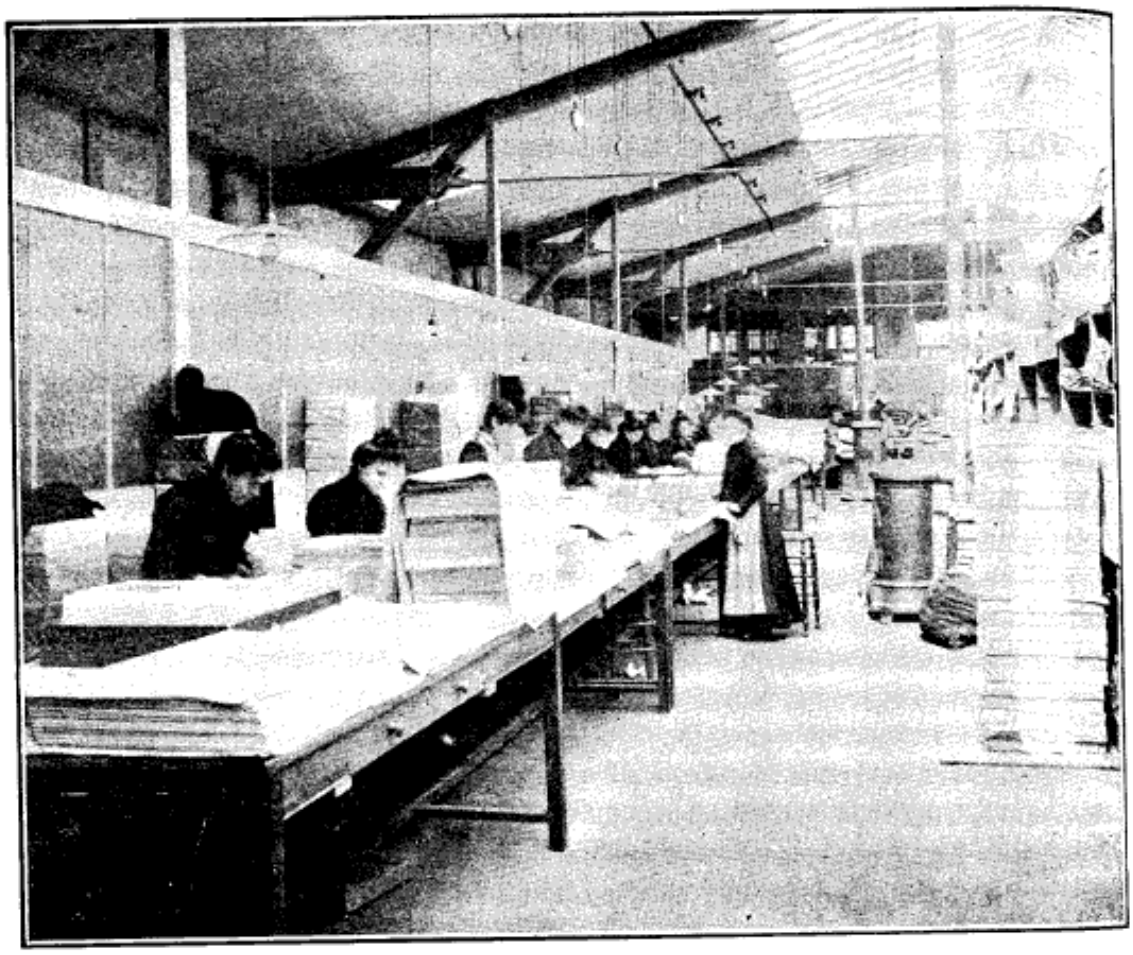
ainsi dire multipliées d'elles-mêmes, afin d'apporter au commerce et à l'industrie un concours qu'elles avaient jusque-là réservé aux seules publications artistiques.

Cette évolution, dont une expérience de près de dix ans a démontré non seulement l'utilité, mais mieux encore la fécondité, n'a pas été le simple résultat d'une tentative commerciale ordinaire, reposant sur des données imprécises et sur des espérances aléatoires; pour s'adonner aux travaux industriels, les Imprimeries Lemercier ont attendu que la mode fût venue des affiches artistiques, des catalogues et des albums luxueux et c'est seulement lorsque ces besoins ont été profondément ancrés dans les mœurs commerciales qu'elles sont venues y répondre avec des ressources ignorées partout ailleurs. Dans ces conditions, le succès n'était pas douteux; il a été très grand, très caractéristique et aussi très légitime, car il y a dans l'œuvre de ces dernières années, un exemple d'énergie et de décision, une somme de travail et de créations qui pourraient constituer, si on les étudiait, l'une des belles pages de l'histoire industrielle de notre époque.



Le découpage et comptage du papier.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Salle de nettoyage des épreuves.

Les affiches artistiques des Imprimeries Lemercier sont universellement célèbres. Il faudrait en citer cinq ou six cents si l'on voulait faire un choix parmi toutes celles qui sont sorties depuis cinq ans des ateliers de la rue Vercingétorix, et ce serait dresser une sorte de Gotha du commerce et de l'industrie, car il n'est pas une grande marque, pas une maison célèbre, pas un grand seigneur de l'alimentation ou du négoce qui n'ait demandé aux Imprimeries Lemercier quelque composition magistrale dont les murs s'illustrèrent un moment.

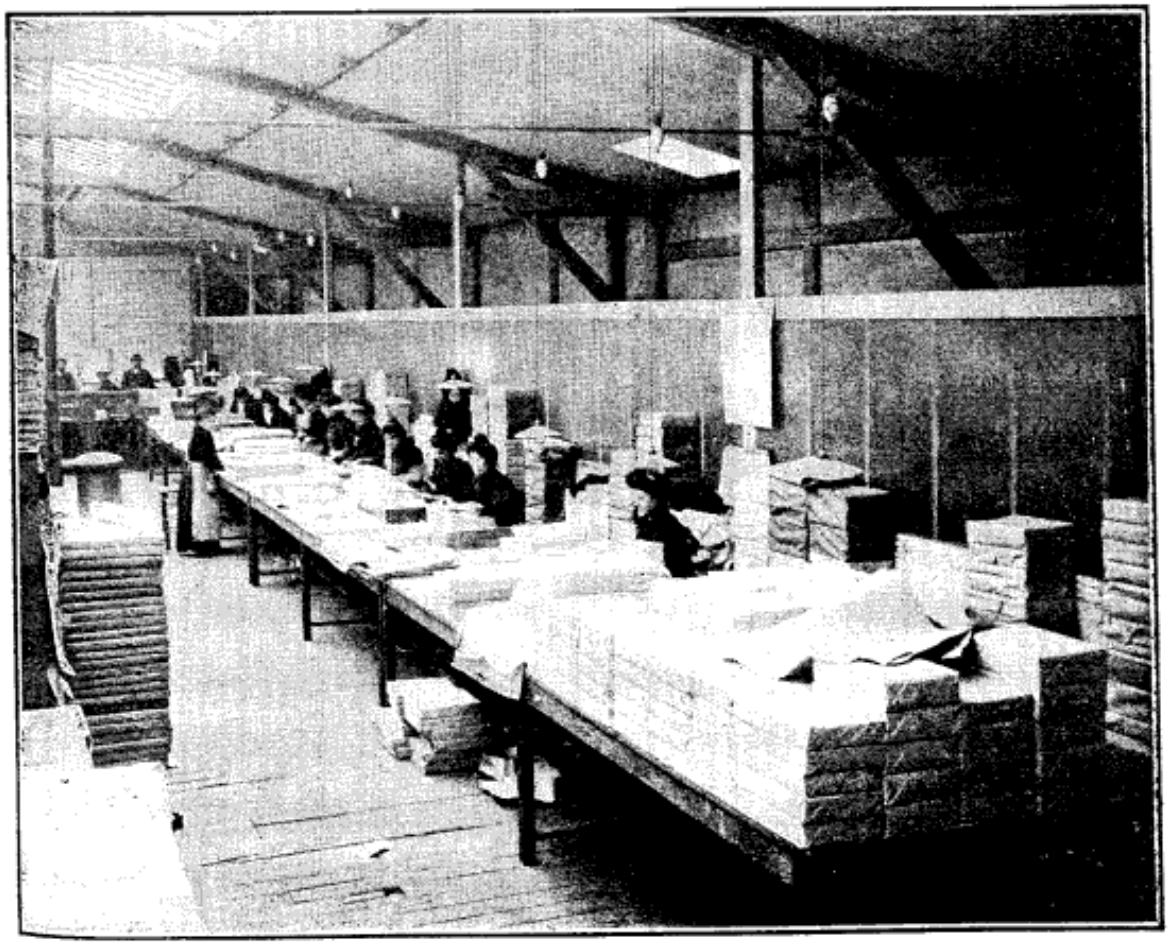
D'où vient cet empressement, comment expliquer cette confiance universellement accordée à une entreprise encore très nouvelle venue, en somme, dans les applications industrielles de son art ? Ici, nous revenons à la question posée plus haut, sur les moyens employés par les Imprimeries Lemercier, pour conserver l'intégrité de leur réputation artistique tout en prenant le caractère d'un grand établissement industriel. Et comme nous touchons aux dernières pages de notre étude,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

c'est le moment de répondre en quelques mots, qui serviront à faire connaître, par la même occasion, les grandes lignes de l'organisation « à l'américaine », inaugurée en 1896, par la *Société des Imprimeries Lemercier.*

La règle de conduite qui a présidé à cette organisation est à la fois extrêmement simple et très compliquée. Elle consiste à centraliser tous les arts graphiques dans un établissement admirablement disposé pour cela, et où y effectuent dans chaque ordre de connaissances ou de métier, les meilleurs artistes, les meilleurs ouvriers, les meilleures machines.

Les Imprimeries Lemercier ont associé leur nom aux plus importantes innovations réalisées en ces dernières années dans le matériel de leur industrie. On leur doit notamment les premières applications, en France, du procédé d'impression lithographique sur aluminium, employé pour la reproduction des pièces du musée Saint-Louis (ouvrage



Salle de vérification des épreuves.

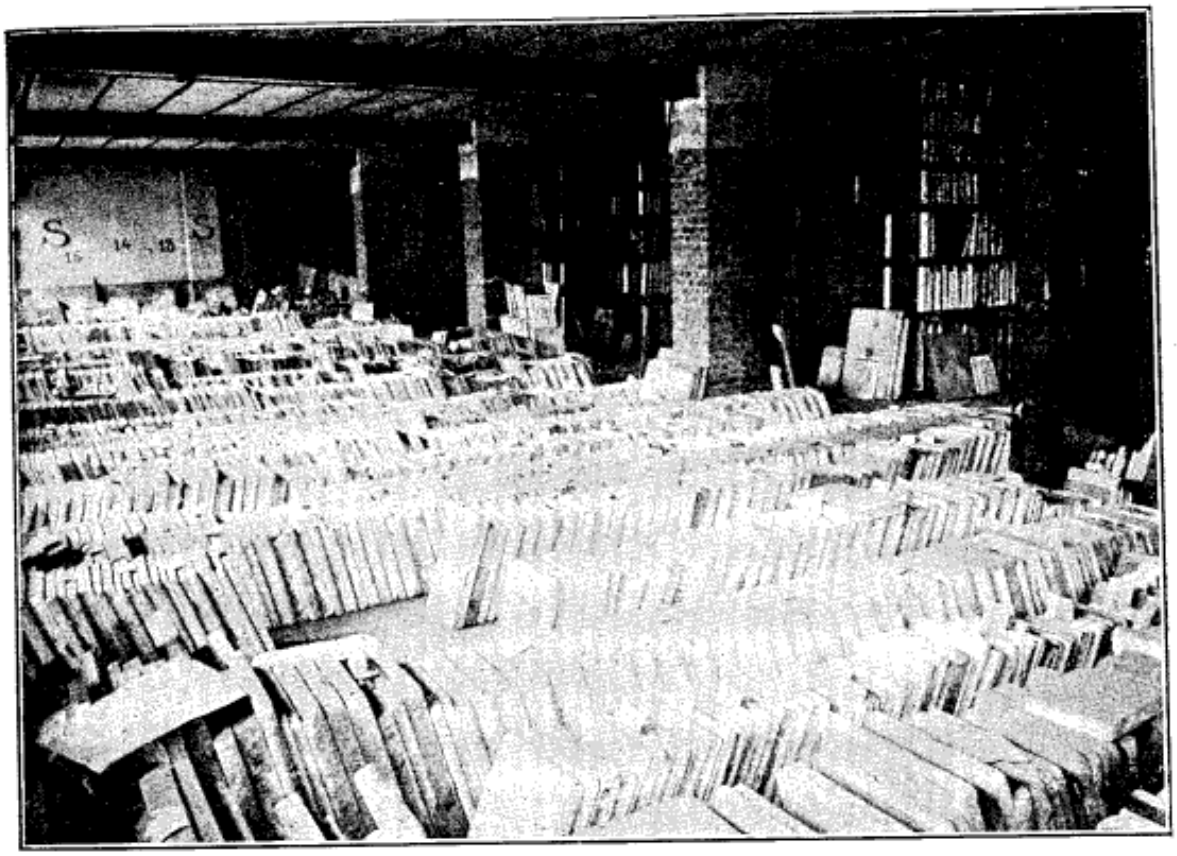
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

intitulé *Pratique dermatologique*) et par une foule d'autres travaux analogues. Les Imprimeries Lemercier sont encore seules aujourd'hui à imprimer en chromo-lithographie sur machines rotatives, grâce à l'application de cet ingénieux procédé.

Les différents ateliers, installés dans un groupe imposant de belles constructions modernes, couvrent une superficie de plus de 10.000 mètres carrés, soit plus du double de celle occupée par les plus grandes imprimeries ; ils comprennent plus de trente services techniques et administratifs, réunissant toutes les branches de la typographie, de la lithographie et la taille-douce, des ateliers de dessin, de peinture, de photographie, de gravure par tous les procédés, de stéréotypie, galvanoplastie et clichage. Tous les arts y sont représentés et tous s'y succèdent sans interruption ni lacunes ; le pliage et le brochage ont leurs ateliers aussi bien que la composition et le tirage. Non seulement les travaux de toutes sortes sont illustrés et imprimés dans la maison, mais ils y sont au besoin écrits, rédigés, dans un service littéraire organisé avec le même soin que tout le reste. La maison en est ainsi arrivée à se charger aussi bien de la conception que de l'exécution de n'importe

Le grainage à bras.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



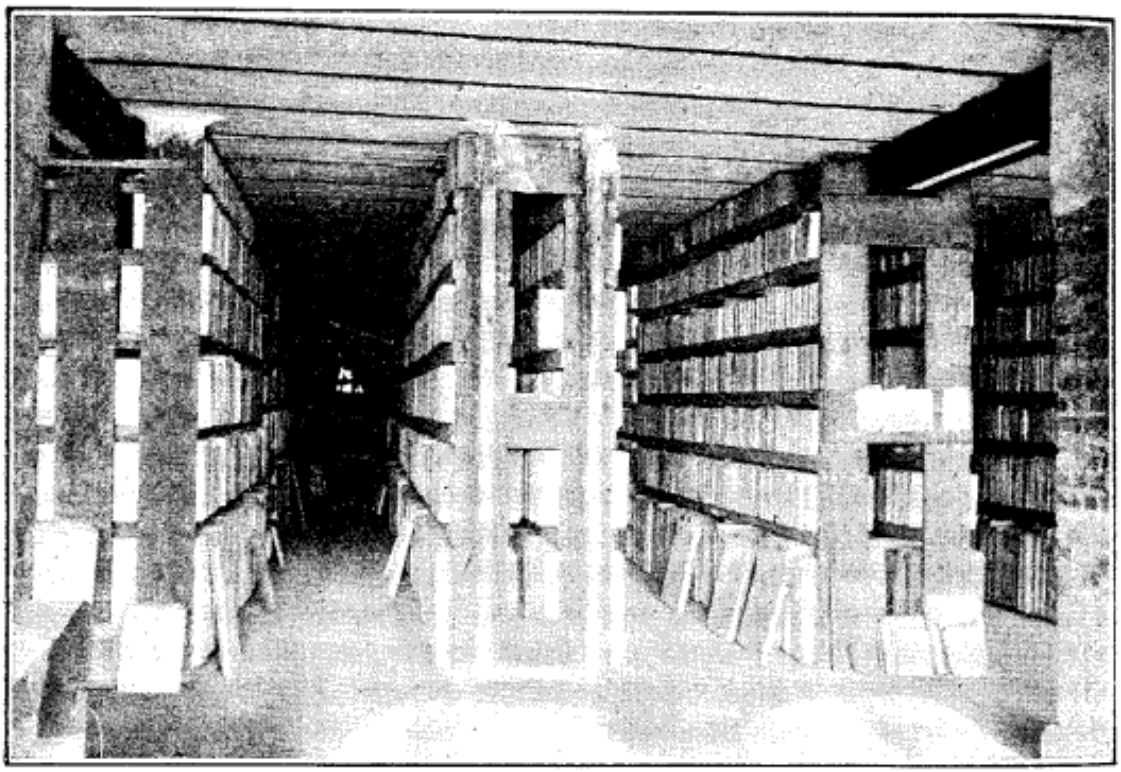
Un coin de la cave des pierres.

quels travaux, hormis toutefois ceux qui seraient en désaccord avec son nom et avec sa réputation.

A ce point de vue la règle est en effet demeurée aussi stricte, aussi rigoureuse, dans l'organisation actuelle, qu'au temps où Lemercier lui-même veillait sur le travail de chaque ouvrier : il faut que tout ce qui sort des ateliers soit, non pas seulement irréprochable, mais d'une exécution supérieure, idéale, incomparable, avec une pointe d'originalité sobre qui fait reconnaître au premier coup d'œil les travaux de la Maison. Le meilleur témoignage qu'on puisse invoquer de cette fidélité incorruptible à la perfection dans ses expressions les plus diverses, pourrait consister dans l'énumération de quelques-uns des travaux d'Art pur qui sont venus s'ajouter depuis 1896 à ceux que nous avons énumérés plus haut. L'un des plus importants, celui, du reste, dont le succès a été le plus retentissant, est l'illustration de la *Vie de N.-S. Jésus-Christ*, par J. James Tissot, édité par la maison Mame et considérée dans le Monde entier comme un spécimen de perfection

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

insurpassable dans l'application de la chromolithographie. A côté de cette œuvre admirable, qui suffirait à la gloire des Imprimeries Lemercier, celles-ci ont encore produit en ces dernières années plusieurs ouvrages d'art décoratif : *Art et décoration*, les *fleurs et les fruits*



Un coin de la cave des pierres.

l'*Animal dans la décoration*, *les chefs-d'œuvre d'Art de la Hongrie*, etc., etc., et ont en outre continué l'œuvre de leur fondateur en reproduisant les dessins, peintures et aquarelles d'un grand nombre de maîtres contemporains : Fantin-Latour, Chartran, Geoffroy, Aman-Jean, Carrière, Doucet, Dillon, Veber, Willette, Leandre, de Feure, Marold, etc., etc.

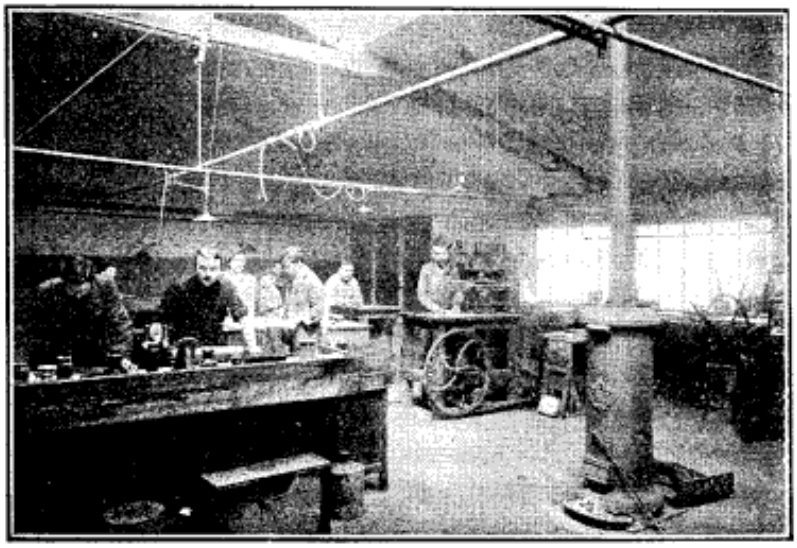
Dans le domaine scientifique les Imprimeries Lemercier ont collaboré à tous les ouvrages importants édités tant en France qu'à l'étranger, partout enfin où la reproduction absolument fidèle des originaux était une nécessité. Les admirables planches du *Musée de Saint-Louis* (Rueff et Cie, éditeurs) et *La pratique dermatologique* (Masson et Cie, éditeurs) actuellement en cours de publication en sont des exemples topiques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les ateliers de photographie.

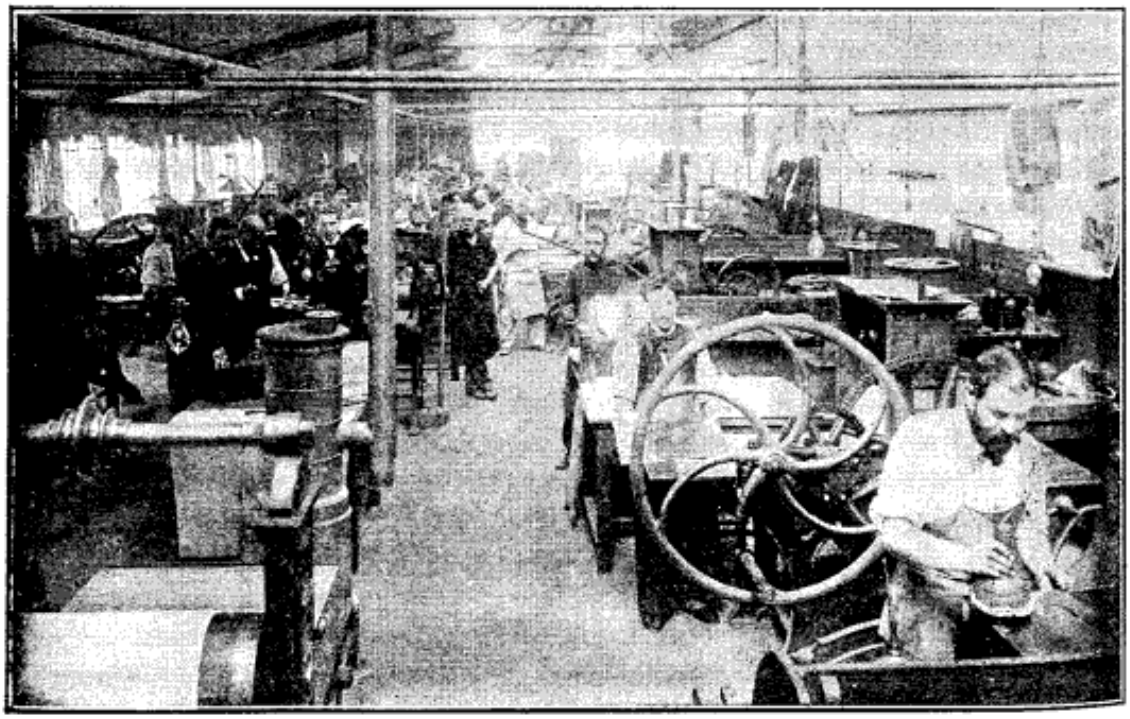
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Encore nous faut-il reparler en terminant d'une véritable révolution qui se prépare actuellement dans l'industrie lithographique : *l'emploi*



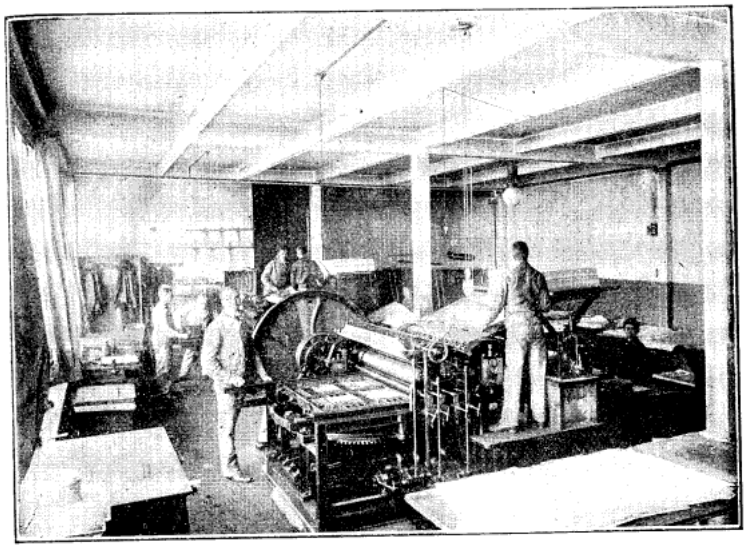
Gravure des clichés.

de l'aluminium en remplacement de la pierre lithographique. Là encore, comme nous le disons plus haut, les Imprimeries Lemercier



Atelier des tirages en taille-douce.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



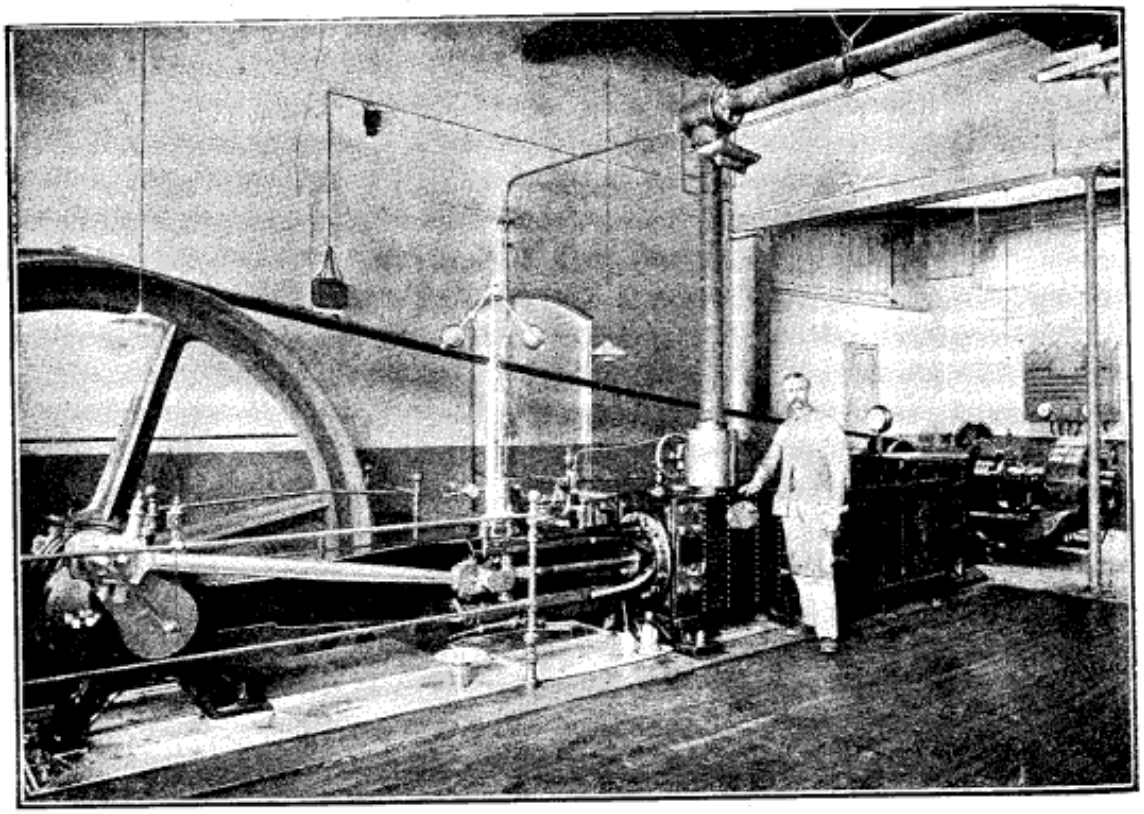
Un coin des ateliers typographiques. (Presses à grande vitesse.)

Composition typographique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ont pris la tête du mouvement, en se rendant acquéreurs des brevets concernant ce procédé nouveau, et en les travaillant, les perfectionnant dans leurs laboratoires et ateliers.

A l'heure actuelle, complètement maitresses de ces procédés délicats, les Imprimeries Lemercier tirent lithographiquement ou plutôt *algra-*



Station centrale électrique
produisant la force et la lumière des Imprimeries Lemercier.

phiquement les travaux les plus fins et ce, à des vitesses inconnues à ce jour sur des rotatives importées des Etats-Unis. Comme exemple de ces tirages algraphiques, nous ne pouvons mieux faire que de signaler l'impression de la couverture en couleurs exécutée par le peintre Chartran pour le *Catalogue général officiel de l'Exposition de 1900.*

Il n'est pas besoin d'en citer davantage pour prouver, comme nous le disions plus haut, que l'évolution industrielle des Imprimeries Lemercier, n'a nullement chassé l'Art de la Maison. Si nous y ajoutons l'entreprise colossale représentée par l'édition du *Catalogue général officiel de l'Exposition de 1900*, acquise moyennant une redevance à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le dépouillement du courrier (Catalogue général officiel).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'Etat de près d'un demi-million, nous aurons tout dit de l'œuvre industrielle, aussi bien que de l'œuvre artistique.

Les Imprimeries Lemercier sont entrées résolument dans une voie où le progrès les appelait et où nul concours ne pouvait être plus profitable que le leur. Elles ont ainsi montré l'exemple d'une évolution intéressante et nécessaire et si nous avons étudié un peu longuement leur rôle à ce point de vue, c'est que les conséquences, loin de s'en borner à l'amélioration, au développement d'une branche unique de l'activité humaine, se traduiront et se traduisent déjà chaque jour par un concours important apporté à tout ce qui pense, à tout ce qui travaille, à tout ce qui s'agite dans la vie artistique, commerciale ou industrielle du pays tout entier.

Bureau de la publicité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MONOGRAPHIE

DE LA

COMPAGNIE INTERNATIONALE DES WAGONS-LITS

DES

GRANDS EXPRESS EUROPÉENS

ET DE LA

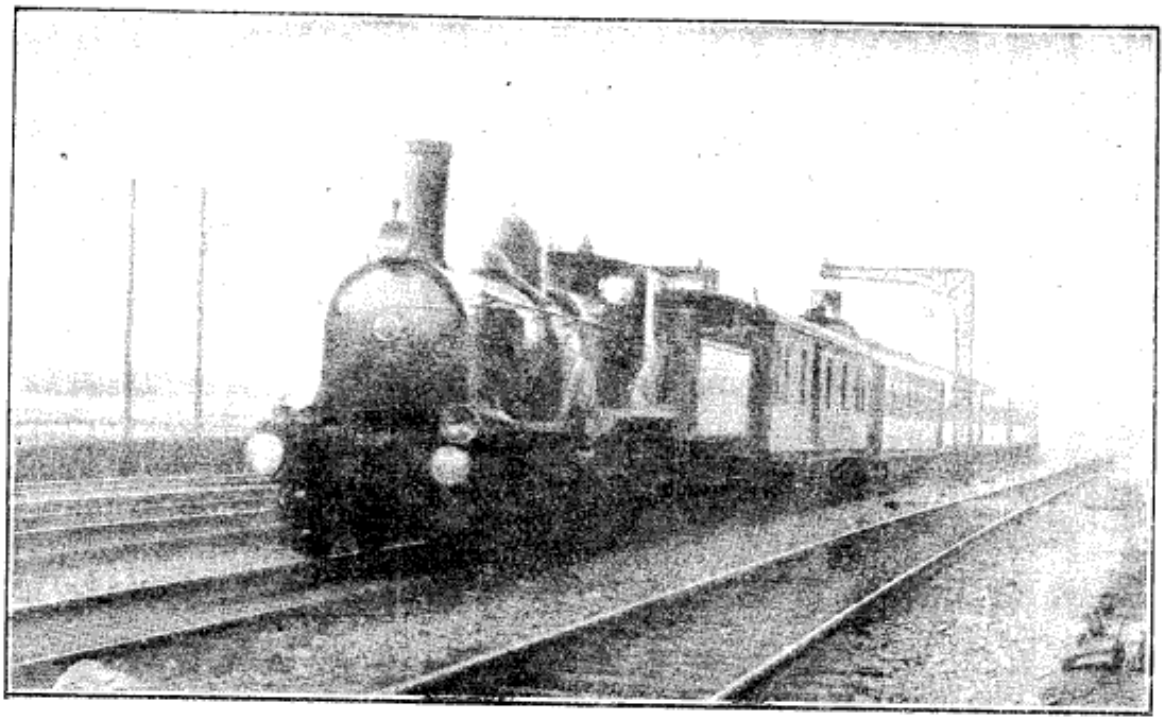
COMPAGNIE INTERNATIONALE DES GRANDS HOTELS

***

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Déraillement de l'Express « Bucarest-Jassy » qui a eu lieu le 5 mars 1899, entre Barnova et Cinera.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



LA

Compagnie Internationale des Wagons-Lits

ET DES

Grands Express Européens

Un des progrès les plus remarquables que les historiens futurs devront inscrire à l'actif du XIXe siècle est le perfectionnement des industries de transports; il en est résulté, par un effet logique, une multiplication croissante des voyages et un utile développement des relations internationales.

Autrefois, on voyageait peu, parce qu'on voyageait mal. Aujourd'hui, on voyage beaucoup, parce que le voyageur franchit de longues distances avec une vitesse et un confort inconnus jadis. Les trains rapides et les grands express ont métamorphosé la vie moderne.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

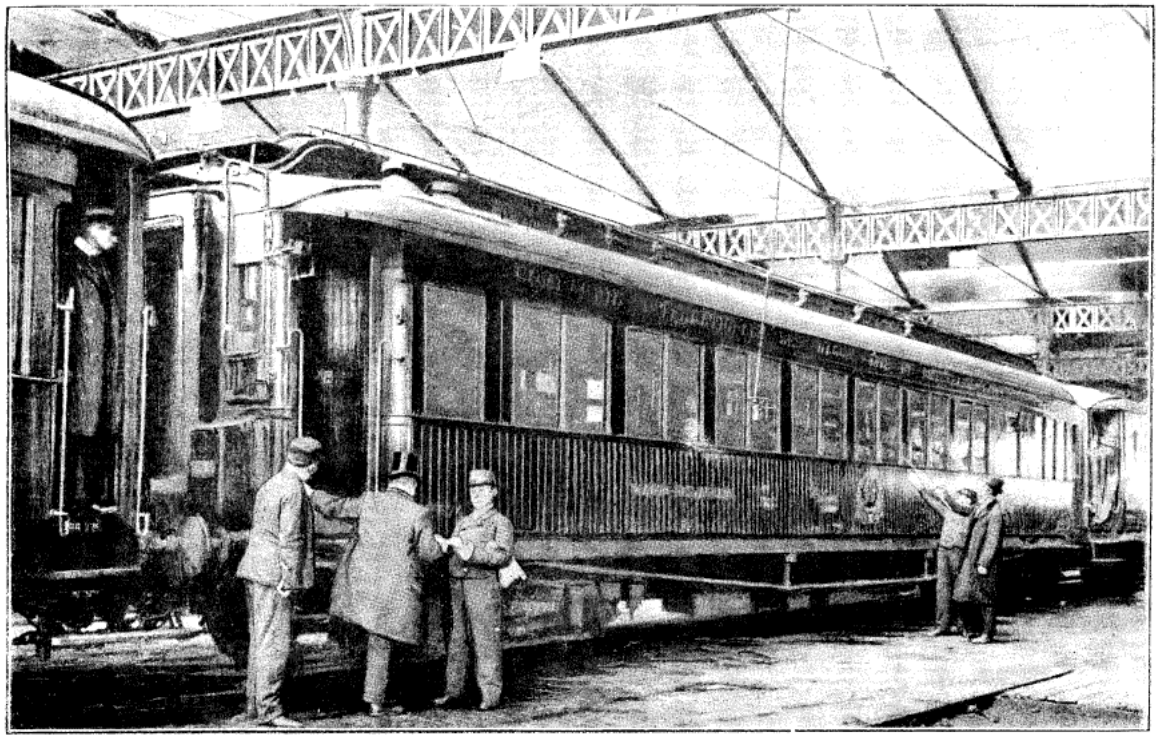
L'honneur d'une telle transformation revient, pour une large part, à la Compagnie Internationale des Wagons-Lits. Lorsque cette Société fut constituée en 1873, à Liège, par un ingénieur belge, M. Georges Nagelmackers, qui exerce, depuis vingt-sept ans, les fonctions d'Administrateur-Directeur général, l'idée sembla

M. Nagelmackers, fondateur de la compagnie des wagons-lits

presque paradoxale de pouvoir dormir à l'aise dans un wagon bien chauffé l'hiver, bien aéré l'été, le corps étendu en un délassement réparateur, tandis que le train roulait vers des stations lointaines : l'idée, pourtant, fut mise en œuvre avec une intelligence et une énergie admirables, et elle fit fortune.

Après la voiture où l'on dort, la Compagnie créa la voiture où l'on dîne : après les *sleepings,* on attela aux trains des *dining-cars.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Le train de luxe « Nord-Express » en gare du Nord, à Paris.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'innovation était charmante et pratique. S'asseoir devant une table élégamment dressée et prestement servie, savourer sans hâte des mets chauds, préparés avec soin, et avoir sous les yeux par delà les glaces du wagon un amusant panorama mobile, la course éperdue des villages, des plaines et des bois : n'était-ce pas exquis de voyager ainsi, et les voyages, au lieu d'être une corvée qu'on est impatient d'accomplir, ne devenaient-ils pas un agrément qu'on aime à prolonger ?

Jusqu'en 1883, les voitures-restaurants et les wagons-lits furent attelés isolément aux trains des Compagnies de chemins de fer : la Compagnie Internationale résolut alors de combiner ces unités, consacrées désormais par la faveur publique, et d'en former des trains de luxe, à la fois rapides et confortables, reliant les grandes capitales de l'Europe. Le 3 juin 1883, elle inaugurait l'Orient-Express, destiné à raccourcir de trente heures le trajet entre Paris et Constantinople. Le 8 décembre suivant, le Calais-Nice-Rome-Express desservait, pour la première fois, les stations hivernales de la Côte d'Azur, avec un succès tel qu'il fallut rendre le train trihebdomadaire entre Paris et Nice.

La Compagnie avait pris un essor que les circonstances les plus fâcheuses, choléra, peste, crise économique, ne devaient plus enrayer.

***

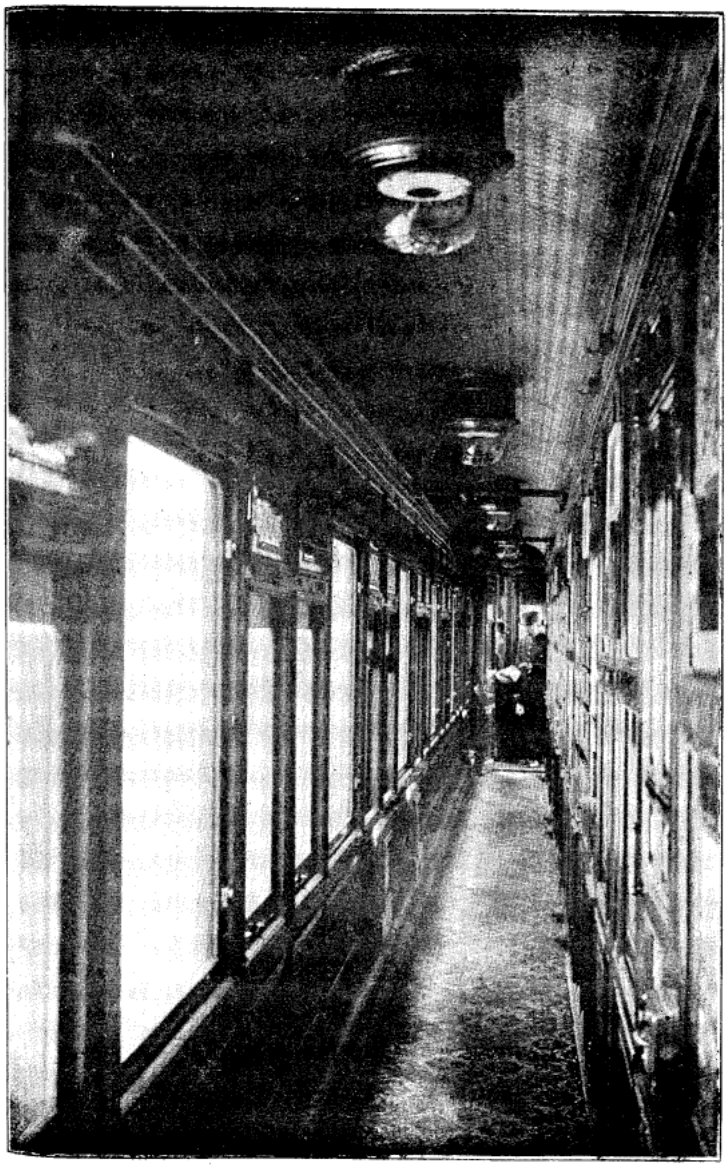
Qu'on juge du chemin parcouru en un quart de siècle. La modeste Société du début rémunère, en 1900, un capital de 50 millions.

Le matériel roulant qui se composait, en 1877, de cinquante-huit voitures, en compte aujourd'hui près d'un millier.

Le réseau, après s'être étendu sur les régions centrales de l'Europe et en avoir atteint les extrémités, s'est élancé au delà : en Asie, le Transsibérien-Express a gagné les rives du lac Baïkal, poursuivant sa voie vers Port-Arthur et Pékin; en Afrique, l'exploitation des wagons-lits, wagons-restaurants et wagons-bars sur les chemins de fer égyptiens est le prélude du futur Transafricain.

Dix-neuf trains de luxe, véritables « palaces » mouvants, sont fréquentés par une clientèle cosmopolite, élégante et riche. Les uns relient Londres à Constantinople, par Ostende et Bruxelles ou par Calais et Paris, traversant l'Allemagne, l'Autriche, la Serbie ou la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Couloir d'un wagon-lits.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Roumanie, et les principautés des Balkans, touchant même, une fois par semaine, aux bords de la mer Noire, à Constantza.

Le Nord-Express met Londres à 49 heures, et Paris à 46 heures de Saint-Pétersbourg.

Le Sud-Express va de Paris à Madrid en 25 heures, à Lisbonne en 35 heures.

Plusieurs convergent vers le littoral méditerranéen : à l'est, le Nord-Sud-Express de Berlin à Cannes, par le Brenner, le Saint-Pétersbourg-San-Remo, par Berlin et Paris, et le Saint-Pétersbourg-Cannes-Express, heddomadaire par Vienne, Venise et Milan; à l'ouest, le Méditerranée-Express, le Calais-Méditerranée-Express, le Calais-Paris-Rome-Express.

Qui ne connaît la Malle des Indes, entre Londres et Brindisi, le Bombay-Express, et les trains de villégiature, tels que le Luchon-Express, le Royan-Express ou l'Ostende-Carlsbad ?

Ces lignes savamment tracées, en diagonales merveilleuses, du nord au sud et de l'ouest à l'est du continent européen, forment autant de traits d'union entre les capitales de luxe, les grands centres d'affaires ou les régions de plaisir et de tourisme. Ces distances énormes, qui effrayaient jadis, n'exigent plus qu'un nombre limité d'heures. Dès l'achèvement du Transsibérien, Paris sera à treize jours de Pékin, par voie de terre, en admettant même que le Transsibérien-Express parcoure seulement 32 kilomètres à l'heure. Le moment est proche où les voyageurs iront de l'Atlantique à la mer du Japon, de Lisbonne à Port-Arthur et à la capitale du Céleste-Empire, en empruntant la voie directe des trains de luxe, passant du Sud-Express dans le Nord-Express, et quittant le Nord-Express pour l'Express Transsibérien, loin des traîtrises de la mer, avec autant de confort et à meilleur marché qu'à bord des paquebots.

* * *

Pour accomplir de pareilles étapes, un matériel de premier ordre est indispensable. Il n'en est point de mieux étudié que celui de la Compagnie des Wagons-Lits et des Grands Express Européens.

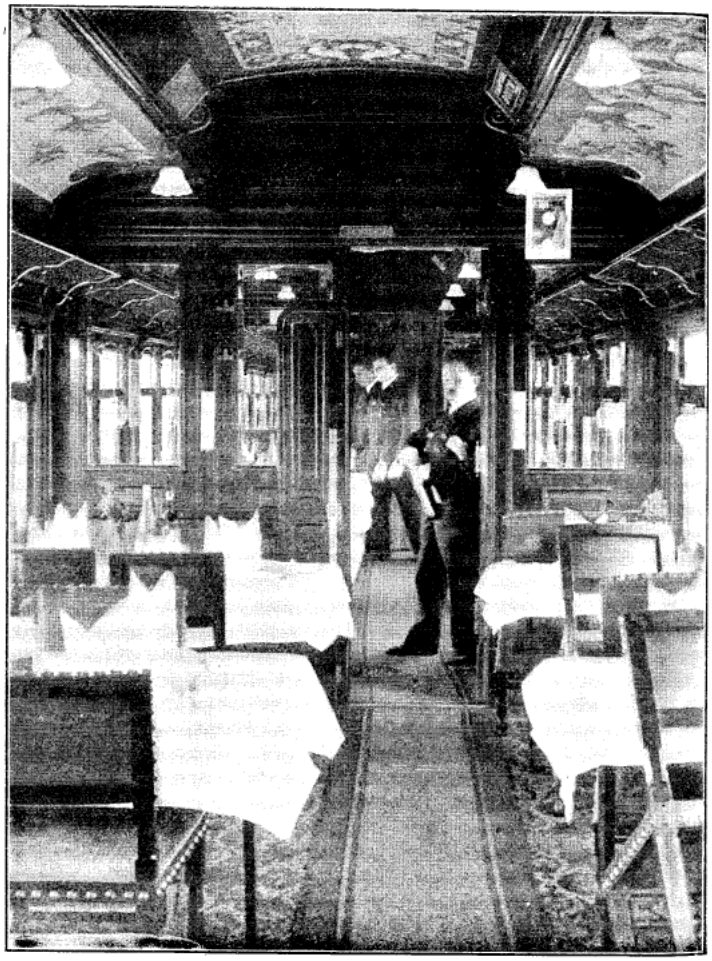
Les voitures, jadis, étaient montées sur deux ou trois essieux; les nouvelles, longues de plus de vingt mètres, reposent sur deux chariots ou « bogies » qui facilitent le passage des véhicules dans les courbes et leur assurent une suspension plus douce.

La construction générale en est exceptionnellement robuste.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

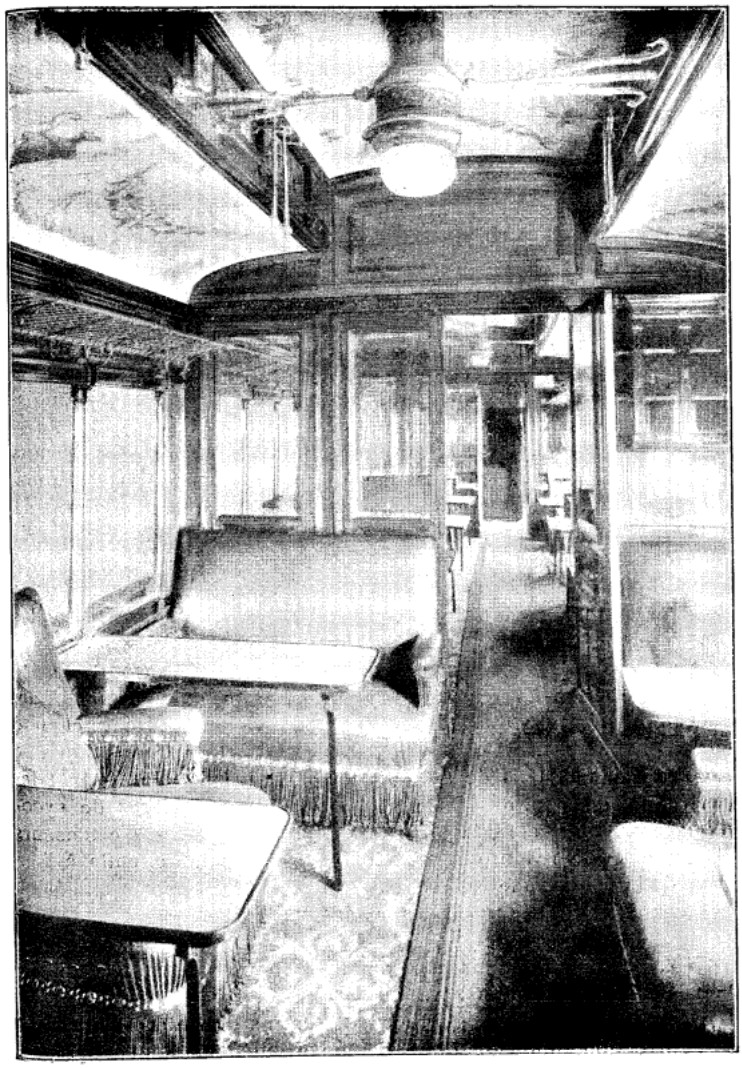
Fumoir d'un wagon-restaurant.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Intérieur de wagon-restaurant.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Intérieur de voiture-salon-buffet.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Maints exemples prouvent que le voyageur y jouit d'une sécurité complète : lors d'une collision survenue, l'année dernière, sur les chemins de fer roumains, le sleeping-car de la Compagnie est seul resté indemne parmi les chaotiques débris des voitures ordinaires du train !

Quant à l'aménagement intérieur, il offre tous les perfectionnements désirables. Les derniers modèles de voitures-lits contiennent six compartiments à deux places, et un compartiment à quatre places réservé aux familles voyageant avec des enfants ; les lits sont entrecroisés, suivant une disposition nouvelle, commode et pratique. Des cabinets de toilette sont annexés à chaque compartiment, afin d'éviter aux voyageurs la promenade matinale à travers le couloir.

Le chauffage, l'éclairage et la ventilation réalisent le maximum de progrès appliqué à l'industrie des transports, bien que la question de l'éclairage, en particulier, soit pour les ingénieurs de la Compagnie l'objet d'études et d'expériences constantes.

Au reste, la complexité même du réseau exige une initiative toujours en éveil. Tel sleeping-car, destiné à circuler dans les pays chauds, diffère du tout au tout des wagons-lits de nos régions : sièges recouverts de cuir, tapis en écorce de coco, cloisons cannées en jonc et ajourées de manière à permettre la libre circulation de l'air, tamis à glace fondue pour refroidir l'air qu'un ventilateur électrique injecte dans les compartiments, rien ne manque de ce qui peut atténuer les inconvénients d'un climat tropical.

Mais le dernier mot du progrès, en matière de transports, reste au Transsibérien-Express. Ce magnifique train, unique au monde, comprend quatre voitures, deux restaurants, un sleeping et une curieuse voiture-salon où les voyageurs ont à leur disposition une salle de bains en bois de sycomore vert, avec baignoire évitant les projections de l'eau, un très joli salon de coiffure en bois de sycomore blanc, une salle de gymnastique munie d'haltères, d'extenseurs élastiques et d'un veloroom ou vélocipède de chambre, enfin à l'arrière de la voiture une vaste terrasse à sept places, sorte de balcon ovale qui laisse le regard embrasser un vaste paysage panoramique.

Nos pères, qui connurent l'humble et poussive patache, ont-ils jamais entrevu, même en rêve, un pareil confort ?

Ajoutez que le service, à bord des trains de luxe, est fait avec une correction, une exactitude et une probité absolument irréprochables. Le personnel est choisi avec un soin extrême et soumis à la plus stricte discipline. C'est une des qualités que la clientèle cos-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Salon de la voiture du Président de la République.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mopolite apprécie le plus dans l'excellente organisation administrative de la Compagnie Internationale des Wagons-Lits.

***

Si l'Exposition de 1900 est une admirable synthèse des progrès accomplis dans tous les domaines de la vie moderne, la participation que la Compagnie Internationale des Wagons-Lits a voulu y prendre démontre, en une expressive leçon de choses, l'énorme développement acquis par la question des voyages.

Ses véhicules figurent dans les sections des différents pays qu'ils sont destinés à traverser. Elle a dans la section belge une voiture-salon-buffet, du type mis en circulation depuis la suppression en Belgique des voitures de première classe ; dans la section française un sleeping-car réservé aux pays chauds; dans la section italienne une voiture-restaurant-salon, construite en Italie et attelée à un express de la Compagnie de la Méditerranée; dans la section autrichienne (annexe de Vincennes), une voiture-restaurant et un sleeping-car construits à Prague et intercalés dans un express exposé par le Ministère autrichien ; enfin dans les sections russe et chinoise, au Trocadéro, quatre voitures du Transsibérien.

C'est ici l'une des curiosités les plus attractives de l'Exposition. La Compagnie a eu l'ingénieuse pensée de faire accomplir aux visiteurs le voyage de Moscou à Pékin : l'illusion est parfaite et saisissante, grâce à un panorama mobile, peint avec un rare souci de vérité artistique par MM. Jambon et Bailly, les maîtres décorateurs, grâce aussi au cadre pittoresque des stations terminus, la gare russe et la gare chinoise desservies par des employés russes et chinois en costumes nationaux.

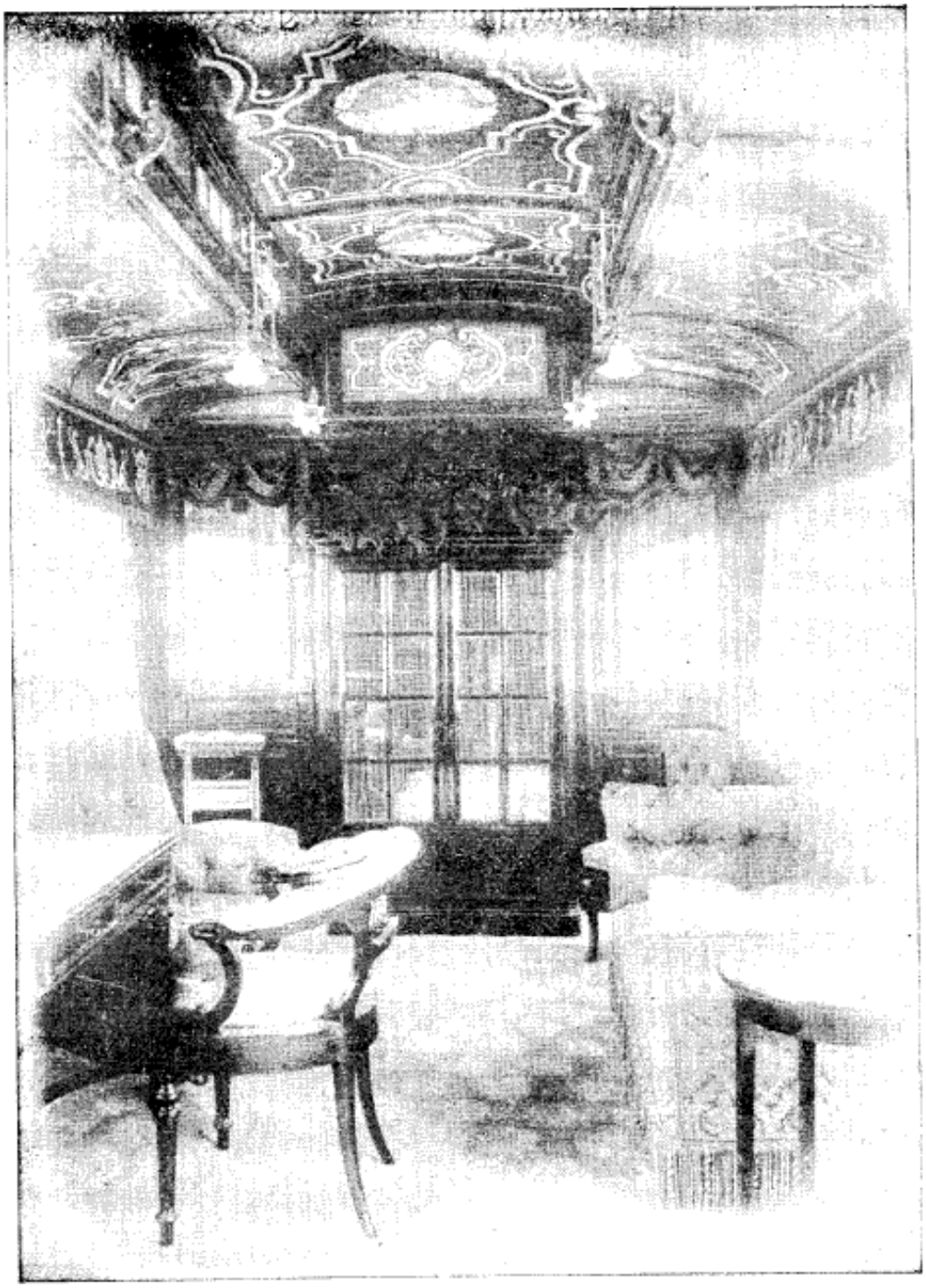
***

Cette brève étude serait incomplète, si elle passait sous silence d'autres participations, indirectes sans doute, mais également intéressantes, de la Compagnie des Wagons-Lits à l'Exposition de 1900. Ses deux filiales, la Compagnie Générale de Construction et la Compagnie Internationale des Grands Hôtels, s'y montrent, à divers titres, les utiles et importants auxiliaires qu'elles ont été jusqu'à ce jour.

La première lui fournit une grande partie du matériel roulant sans elle, à certaines époques de son histoire, la Compagnie des Wagons-Lits n'aurait pu étendre ses services, faute des voitures nécessaires pour répondre aux exigences de l'exploitation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La seconde est unie plus étroitement encore aux destinées de la Société mère. Elle contribue à l'accroissement du trafic en favo-



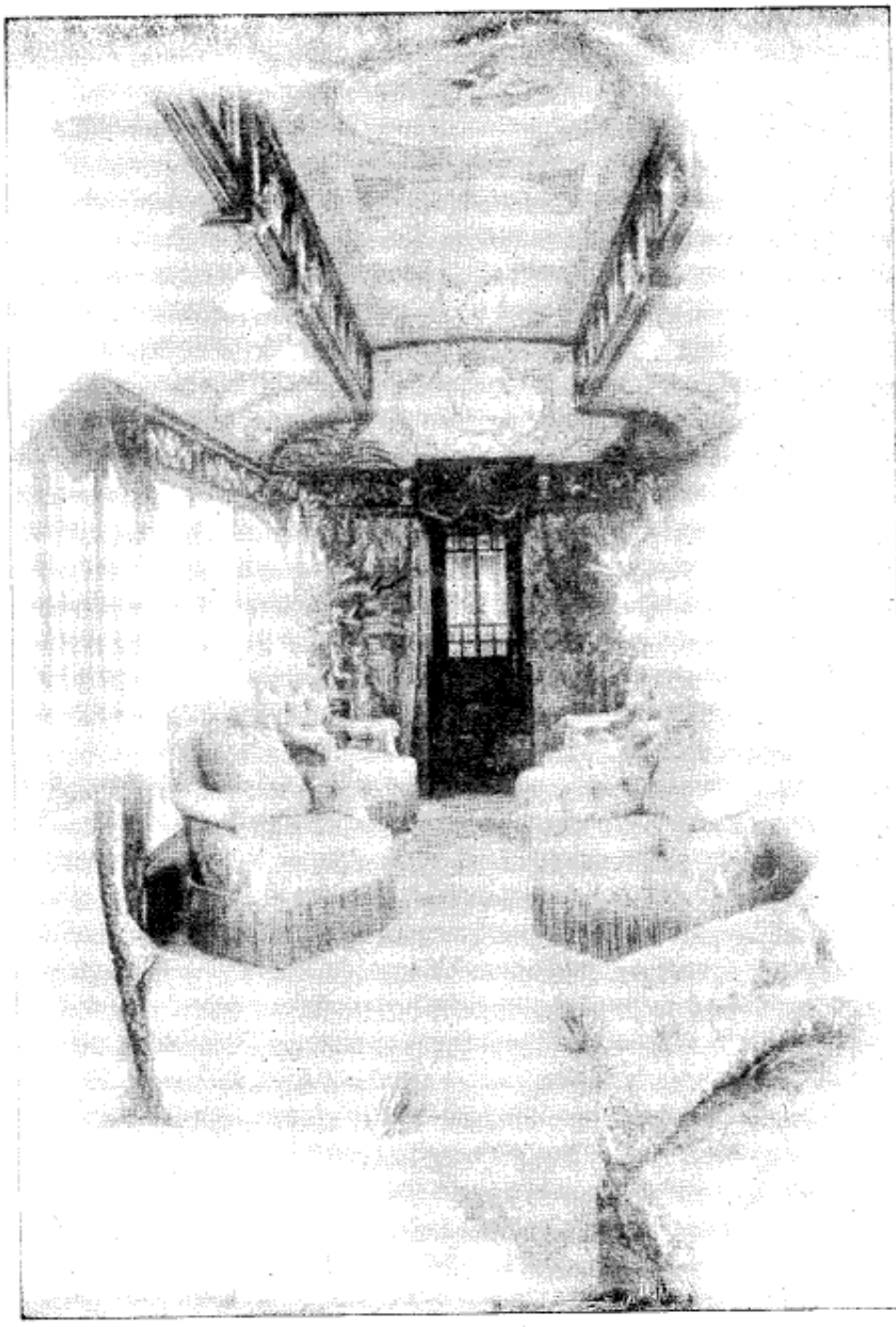
Salon de réception d'une des voitures du train présidentiel.

risant le séjour de régions privilégiées par la création de superbes « Palaces » répondant à tous les désirs des voyageurs en fait de confort, de luxe et d'hygiène. Son domaine est aujourd'hui d'une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

richesse inestimable; il compte de véritables monuments ou des villas exquises en de délicieux coins de nature, à Constantinople et au Caire, à Nice et à Monte-Carlo, à Abbazia, la Nice de l'Adriatique, à Lisbonne, à Ostende, pour ne citer que ceux-là.

C'est le complément d'une œuvre qui classe la Compagnie Internationale des Wagons-Lits parmi les Sociétés industrielles les plus florissantes de l'Europe, et montre en elle un agent du progrès général et de la civilisation contemporaine.



Salon de la voiture du Président de la République.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COMPAGNIE INTERNATIONALE DES GRANDS HOTELS

******

DIRECTION GÉNÉRALE : **63, boulevard Haussmann, PARIS**

TÉLÉPHONE N° 228 07

Adresse télégraphique : PALACES PARIS

SIÈGE SOCIAL : **29, rue Ducale, BRUXELLES**

***

Riviera Palace, Nice Cimiez
Summer Palace, Therapia (Bosphore)
Avenida Palace, Lisbonne
Ghezireh Palace, Shepheard's } Le Caire
Riviera Palace, Monte-Carlo supérieur
Royal Palace Hôtel, Ostende
Pera Palace, Constantinople
Hôtel International, Brindisi
Hôtel de la Plage, Ostende
Château Royal d'Ardenne (Belgique)
Hôtel Stéphanie, Hôtel Quarnero } Abbazia (Autriche)
Pavillon de Bellevue, près Paris

HOTELS ASSOCIÉS

Élysée Palace, Paris ⚜ Hôtel Terminus, Bordeaux

Les moyens de transport ont depuis longtemps réalisé d'énormes progrès, grâce à la *Compagnie Internationale des Wagons-Lits*, dont les opulents sleeping-cars, après avoir sillonné toute l'Europe et poussé une pointe en Afrique, commencent à se lancer à travers les

****

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

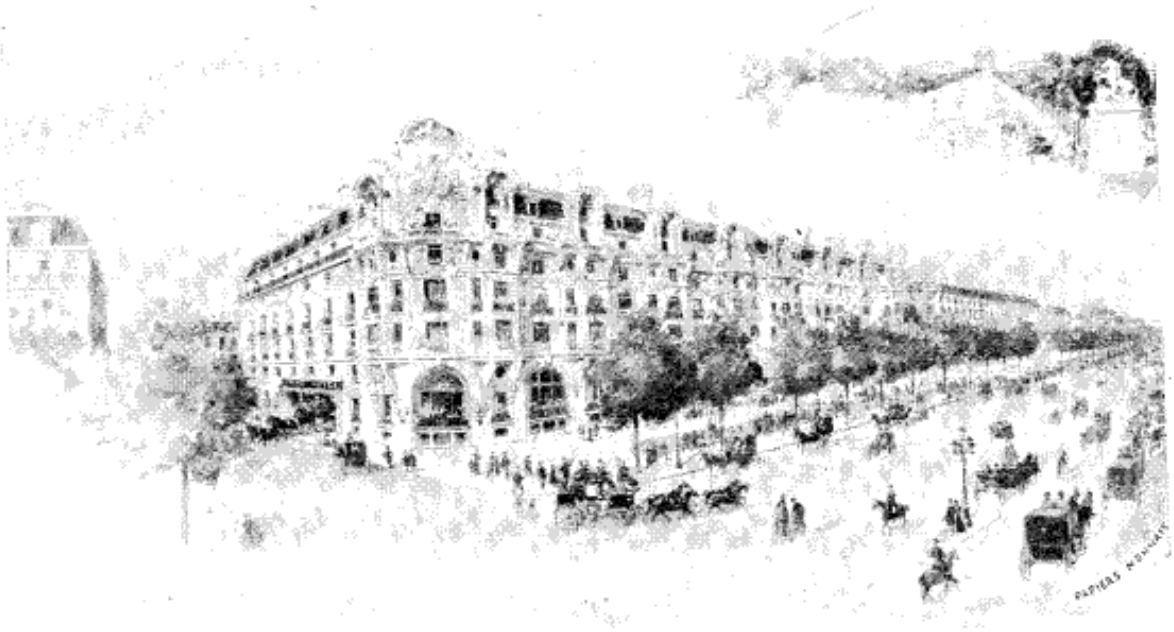
steppes de la Sibérie vers l'extrême Orient; mais l'industrie des hôtels était restée à peu près stationnaire depuis l'époque lointaine des diligences.

En descendant d'un train de luxe, le voyageur en était réduit, la plupart du temps, à prendre gîte dans des auberges où le confort le plus élémentaire lui faisait complètement défaut.

La Compagnie Internationale des Grands Hôtels, filiale d'ailleurs de la **Compagnie des Wagons-Lits**, vint combler cette lacune et remédia à cet état de choses vraiment scandaleux, en édifiant ses merveilleux Palaces sur tous les points où aboutissent les trains de luxe.

Grâce à elle, le voyageur trouve maintenant dans les endroits les plus reculés du globe, là où jadis il eût difficilement rencontré un simple abri, de véritables palais où tous les raffinements du luxe et du confortable lui sont offerts.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Elysée Palace

CHAMPS-ÉLYSÉES

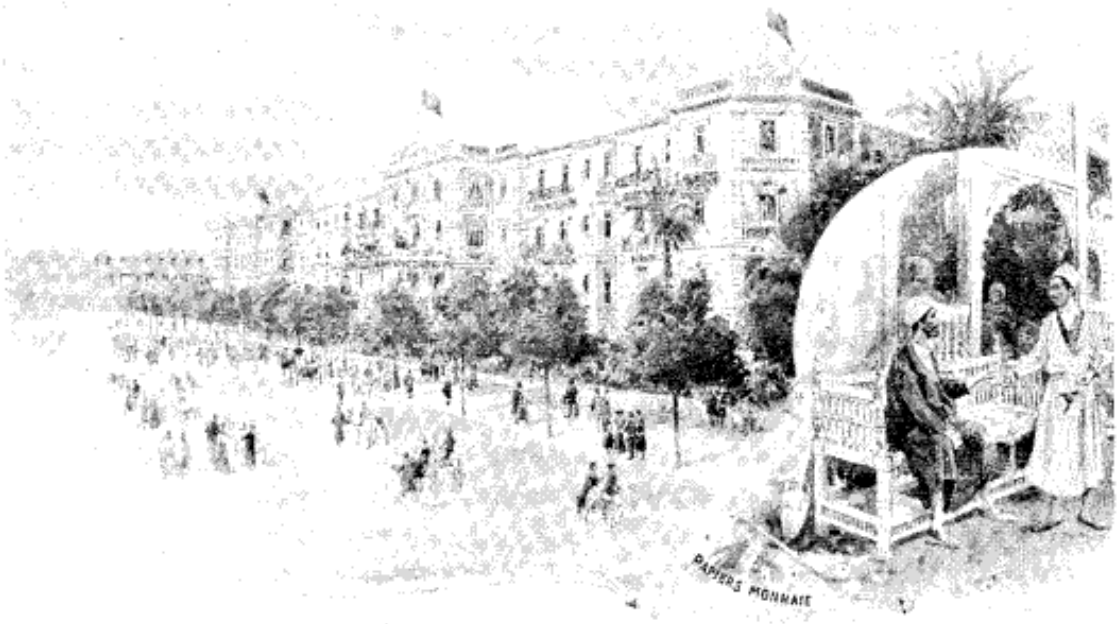
PARIS

✦✦✦✦

Sur la célèbre avenue des Champs-Élysées qui relie la place de la Concorde à l'Arc de Triomphe, dans le quartier le plus aristocratique de Paris. Mobilier de Maple. Des coffres-forts sont à la disposition de chaque voyageur. Caves et cuisine de premier ordre. Restaurant. Five o'clock tea. Bar américain. Jardin d'hiver.

Chambre depuis 8 francs.
Pension (sans l'appartement) depuis 12 francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Shepheard's Hôtel

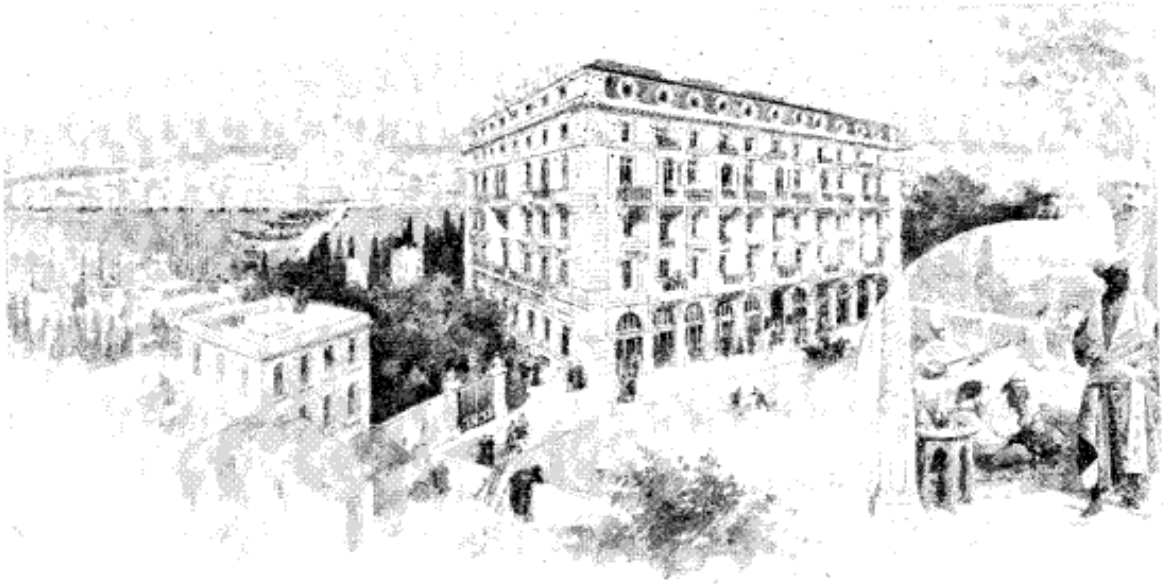
LE CAIRE

****

Au bout de l'Esbekieh, en plein centre du Caire. On dit passer l'hiver au Shepheard, sans qu'il soit besoin, pour être compris, d'ajouter que le Shepheard est au Caire. C'est le plus célèbre, le plus universellement connu des hôtels de tout l'Orient; c'en est le plus ancien, nous ne disons pas le plus vieux, car des améliorations et des agrandissements presque annuels en font un hôtel toujours neuf et doté des installations les plus modernes.

Chambre depuis 7 fr. 50.
Pension (sans l'appartement) depuis 10 francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Pera Palace

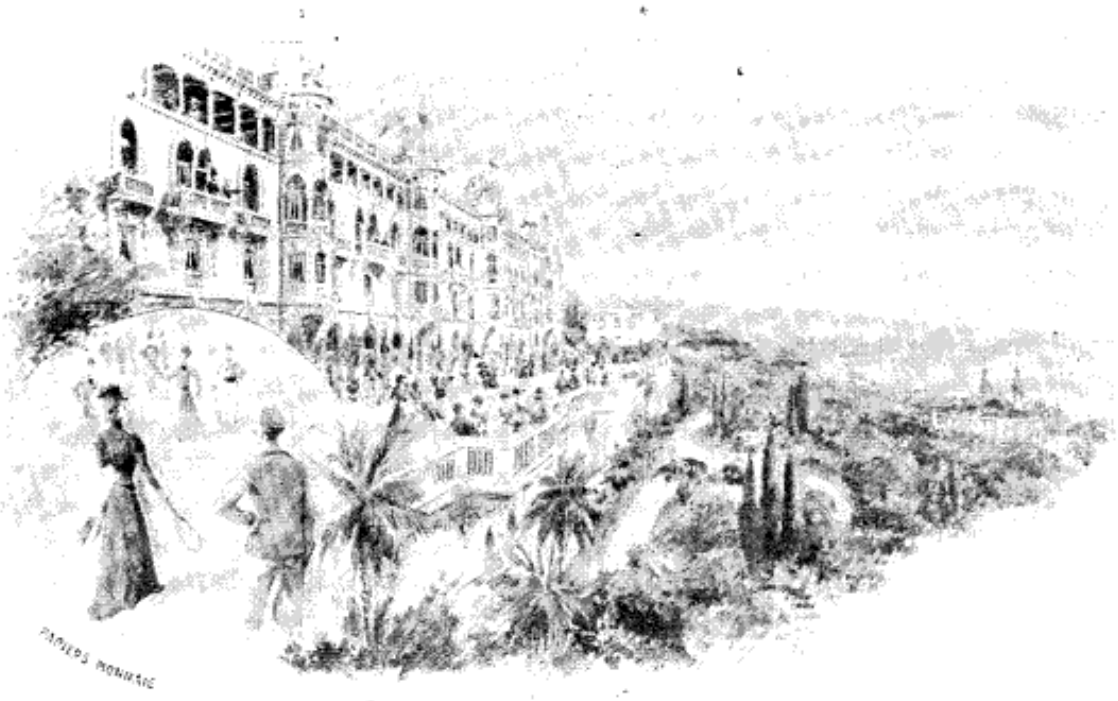
CONSTANTINOPLE

✦✦✦✦

Le Pera Palace est édifié à la lisière du Jardin des Petits-Champs, aux deux tiers de la Rampe de Calata à Pera, c'est-à-dire dans la portion de la Ville de résidence la plus rapprochée de la Ville d'affaires et de Stamboul. Vue magnifique sur la Corne d'Or, Sainte-Sophie, la tour du Seraskierat, la pointe du Seraï et tous les monuments de Stamboul. Installations luxueuses et confortables. Prix modérés.

Chambre depuis 25 piastres.
Pension (sans l'appartement) depuis 70 piastres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Riviera Palace

MONTE-CARLO SUPÉRIEUR

++++

Adossé au Mont des Mules, qui domine la Principauté de Monaco, ce palais a été construit à 150 mètres d'altitude, avec une recherche d'art et un luxe d'installations, qui partout ailleurs qu'à Monte-Carlo paraîtraient exagérés. Tous les appartements sont au midi et jouissent de la plus merveilleuse vue panoramique de la Pointe Saint-Jean à celle de Bordighera. Un jardin d'hiver régnant sur toute la façade Nord sert de manteau au palais, dont les fenêtres s'ouvrent d'un côté sur l'azur ensoleillé de la Riviera, et de l'autre sur un Palmarium à végétation tropicale.

Chambre depuis 25 francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ghesireh Palace

LE CAIRE

****

Dans une île du Nil, à vingt minutes du centre, ancienne résidence du plus fastueux des souverains orientaux modernes. Quand Ismaïl Pacha voulut rendre hommage à l'Impératrice Eugénie, venant inaugurer le canal de Suez, il fit appel aux plus grands maîtres de la décoration et de l'ameublement pour achever le Palais de Ghesireh et le rendre digne de recevoir la gracieuse souveraine. Le parc, les grottes, les pièces d'eau, le kiosque des fêtes, sont des merveilles. Trois ou quatre fois par saison, de grands bals donnés dans le kiosque devenu aujourd'hui le Casino évoquent le souvenir des splendeurs passées, avec assez d'éclat pour en donner l'illusion.

Chambre depuis 10 francs.
Pension (sans l'appartement) depuis 10 francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Avenida-Palace

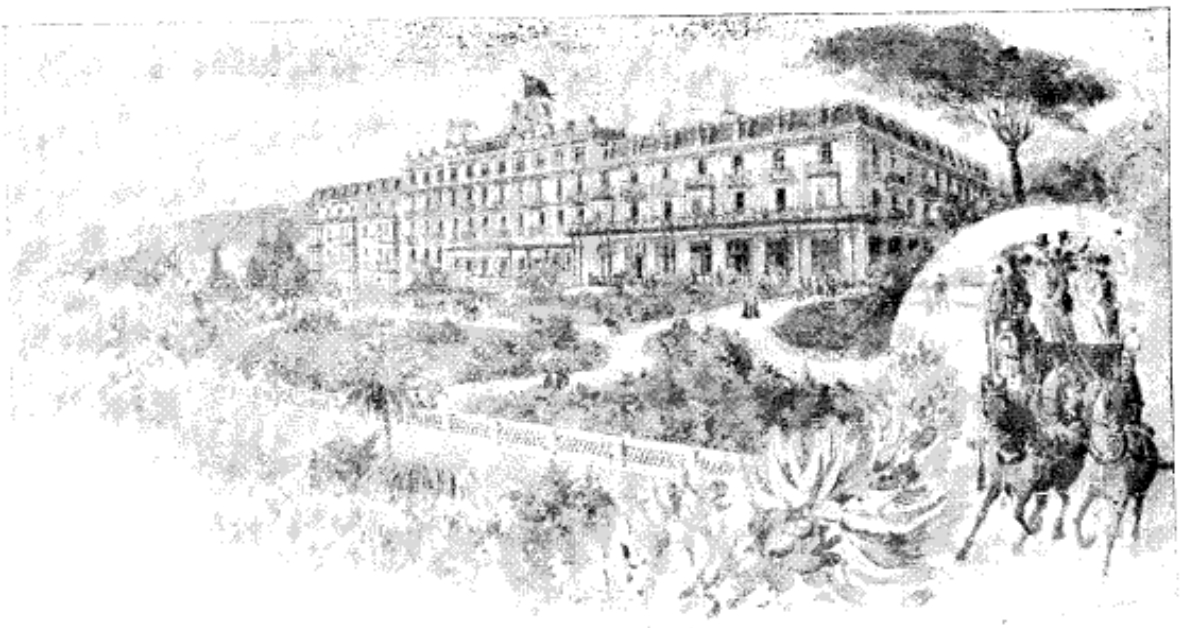
LISBONNE

✦✦✦✦

L'Avenida Palace a emprunté son nom à la plus belle et à la plus élégante promenade de Lisbonne, en bordure de laquelle il est édifié. C'est peut-être la seule maison de la Péninsule qui ait été construite, meublée et installée, conformément aux règles de l'hygiène et du confort modernes.

Chambre depuis 600 reis.
Pension (sans l'appartement) depuis 2,600 reis.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Riviera Palace

NICE

(CIMIEZ)

✣✣✣✣

C'est la création du Riviera Palace qui a fait la fortune de Cimiez devenu depuis le séjour favori de S. M. la Reine Victoria. Excellente maison, destinée surtout aux séjours de longue durée. Parc délicieux. Abri complet des vents froids d'hiver.

Chambre depuis 7 francs.
Pension (sans l'appartement) depuis 12 francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Château Royal d'Ardenne

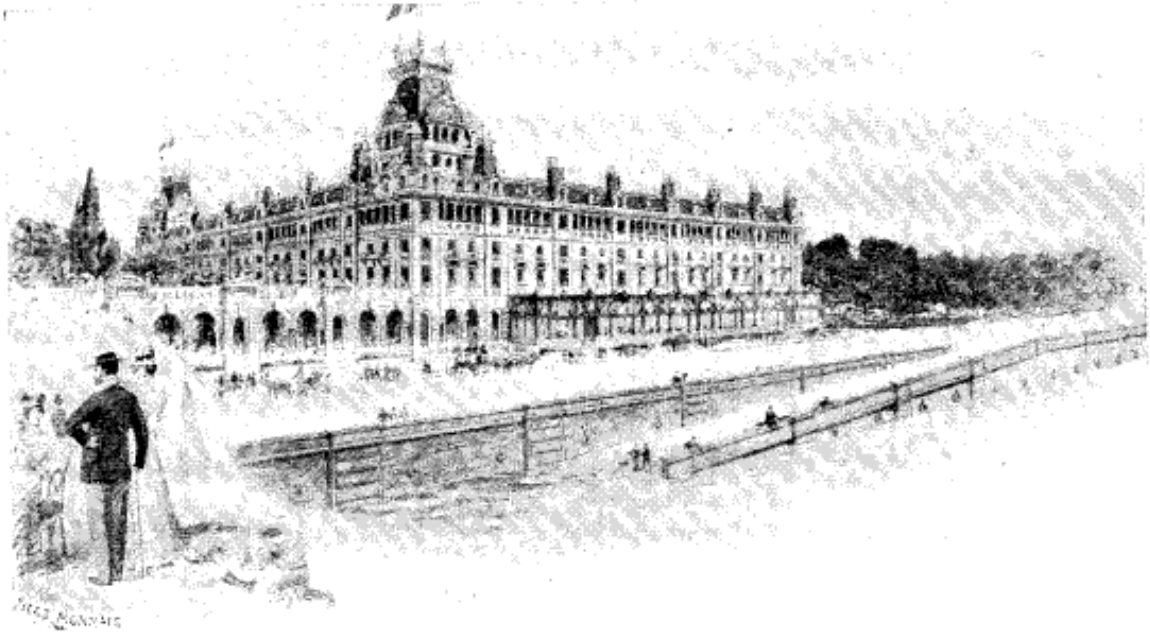
BELGIQUE

++++

Ancienne demeure royale dans les pittoresques Ardennes Belges, entre Dinant et Jemelle, à proximité des célèbres Grottes de Han. 4,000 hectares de chasse (chevreuil, faisan, perdreau, lapin). Pêche à la truite dans la Lesse et l'Yvoigne qui traversent le domaine. Séjour idéal pour qui recherche la vie de château. Cure d'air recommandée. Prix modérés.

Chambre depuis 5 francs.
Pension (sans l'appartement) depuis 10 francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Royal Palace Hôtel

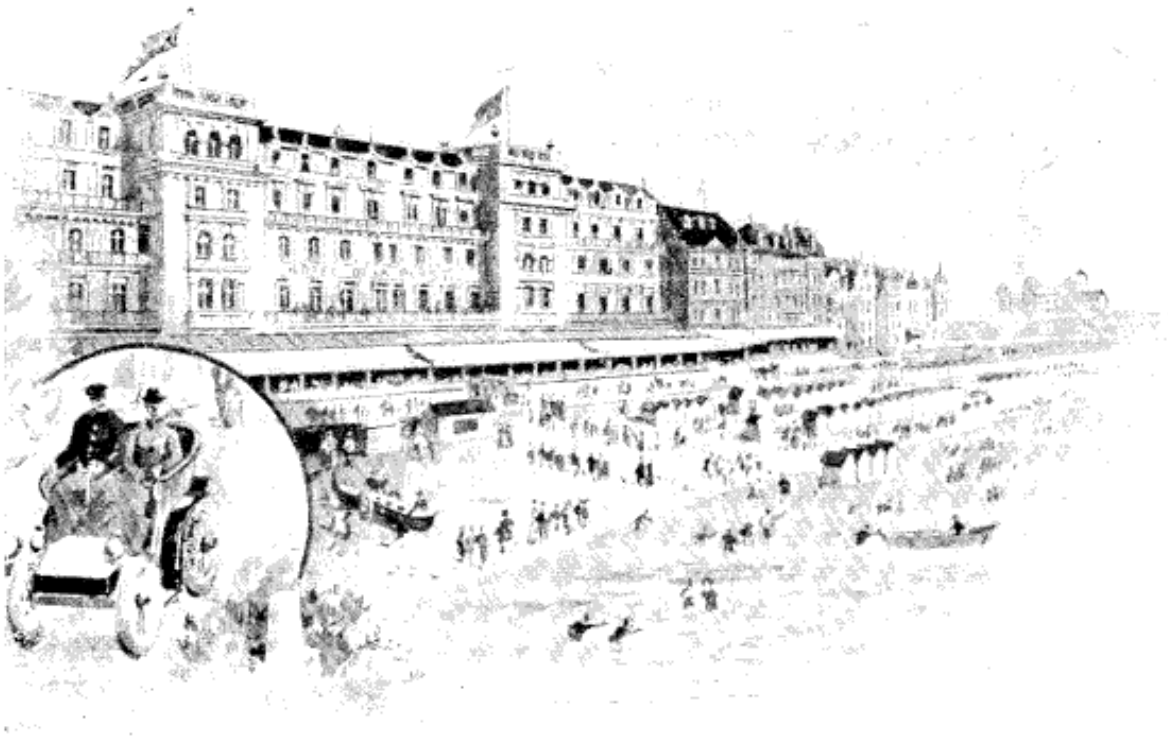
OSTENDE

✦✦✦✦

Colossal établissement récemment édifié dans le nouvel Ostende, sur la partie de la digue de mer qui relie Ostende à Mariakerke. Entre beaucoup d'autres attractions, le Royal Palace présente celle d'un parc planté et fleuri, à la place même où les dunes accumulaient leurs sables. Une galerie aux arcades vitrées enserre ce parc, l'abrite des vents de mer, sans rien cacher au promeneur de l'horizon maritime.

Chambre depuis 6 francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Grand Hôtel de la Plage

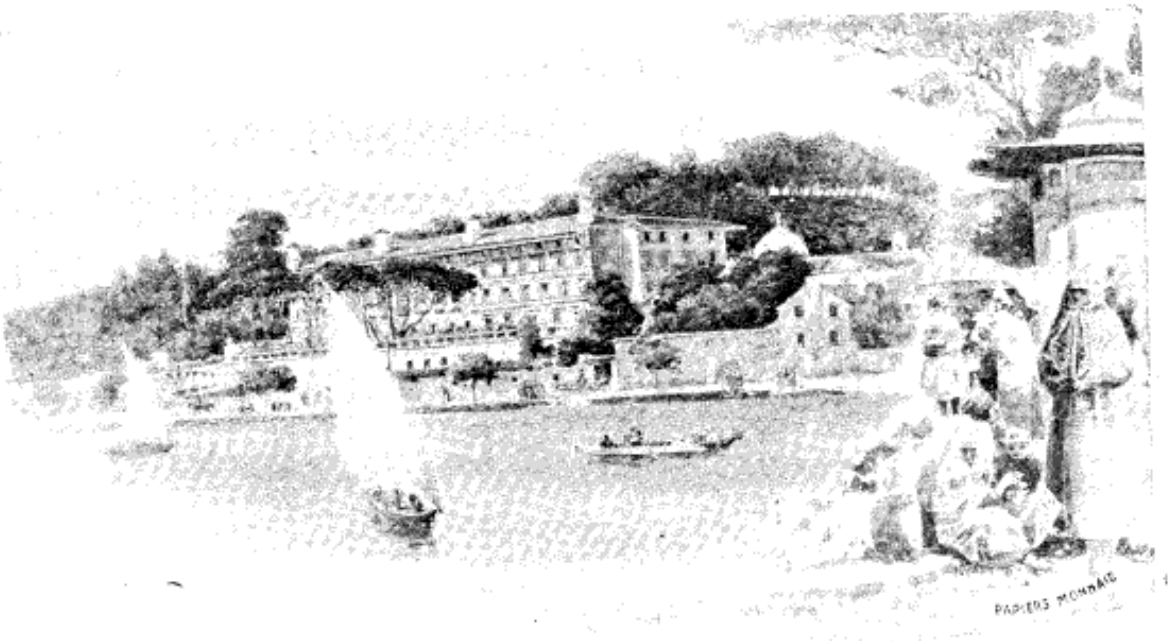
OSTENDE

✣✣✣✣

Célèbre par l'excellence de sa cuisine et de ses caves. Longue terrasse couverte en bordure de la digue, d'où les dîneurs ne perdent rien du spectacle de la mer et du va-et-vient si mouvementé et si chatoyant des promeneurs de la digue ou de la plage.

Chambre depuis 7 francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Therapia Summer Palace

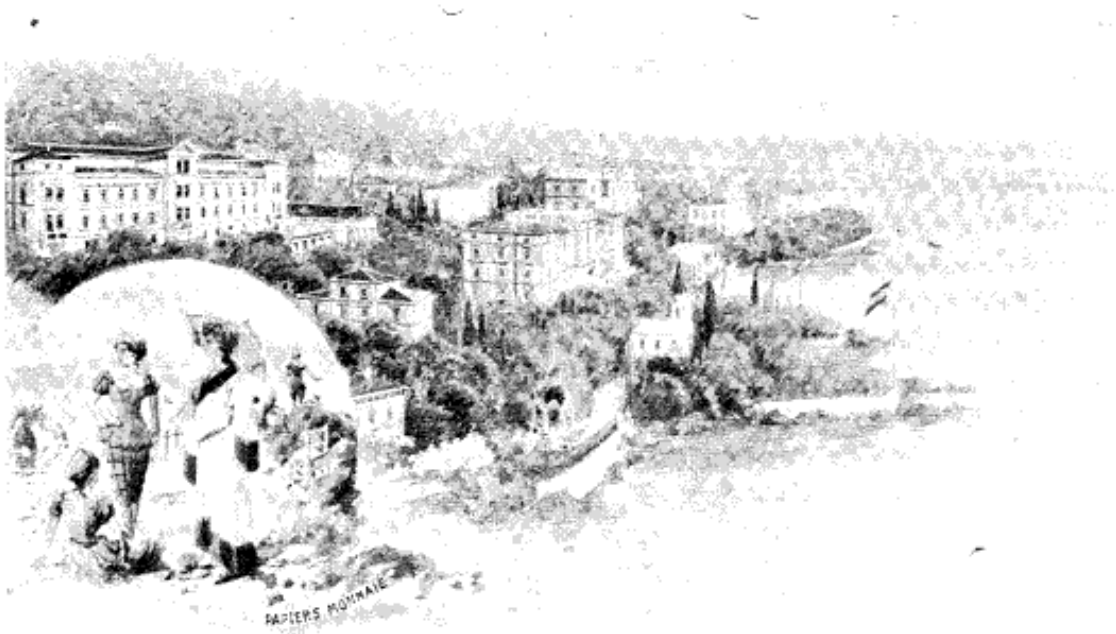
BOSPHORE

✦✦✦✦

Un véritable palais d'été ombragé par des pins gigantesques avec le Bosphore à ses pieds. Il est impossible de rêver une situation plus pittoresque et une installation plus élégante. Grand parc, beaux ombrages. Les seuls bains de mer du Bosphore installés à l'européenne. Therapia est le séjour d'été de la diplomatie étrangère en Orient.

Chambre depuis 25 piastres.
Pension (sans l'appartement) depuis 75 piastres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Abbazia Palaces

AUTRICHE

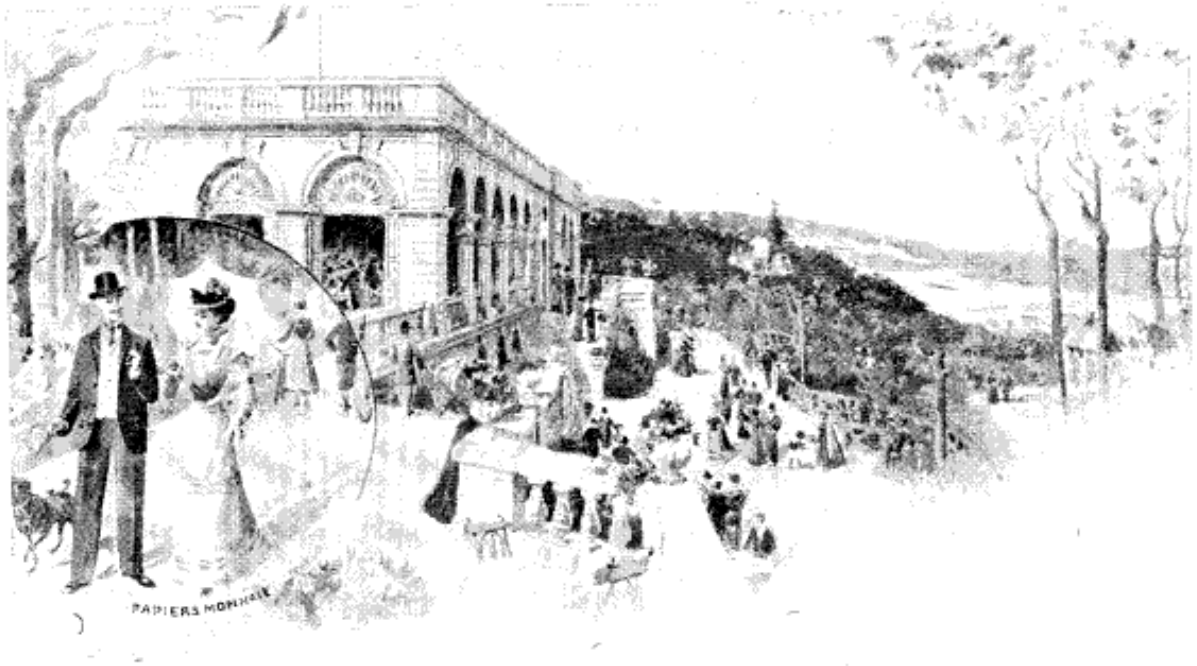
Hôtel Princesse Stephanie. Hôtel Quarnero
Villas Angiolina, Amalia
Slatina, Flora, Laura, Mandria

✦✦✦✦

Établissements hydrothérapiques en hiver. Bains de mer en été. Abbazia et Lovrana, situés sur le golfe du Quarnero, à quelques kilomètres de Fiume, ont mérité à juste titre le nom de Riviera Autrichienne. Saison d'hiver et Saison d'été; séjour très apprécié de la plus haute aristocratie Autrichienne et Hongroise; reçoit tous les hivers la visite de plusieurs souverains. Côte très pittoresque, très découpée. Les eaux du golfe, admirablement limpides, pénètrent en certains points jusque sous les ombrages de chênes séculaires.

Chambre depuis 2 florins.
Pension (sans l'appartement) depuis 5 florins.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Pavillon de Bellevue

près MEUDON

(SEINE)

✣✣✣✣

Vingt minutes de Paris, sur les coteaux de Meudon-Bellevue. Restaurant d'été de premier ordre. Panorama splendide de Paris et de la vallée de la Seine. Concert. Grand parc ombragé. Relié à la place de l'Opéra par un service de mail-coachs et d'automobiles. Accès facile par les Bateaux Parisiens et par les chemins de fer (gares Saint-Lazare et Montparnasse).

Chambre depuis 8 francs.
Pension (sans l'appartement) 12 francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LA MAISON
A. & F. PEARS L^ted

De LONDRES

Tiré du Journal " Commerce "

Noiraud, va!

Plus d un siècle s'est écoulé depuis que l'opulente Maison Pears poursuit triomphalement le cours de ses succès industriels. Un siècle! Expression qui pèse d'un poids bien léger sous la plume, encore moins sur les lèvres, et, cependant, combien ce laps de temps représente de volonté réfléchie et d'efforts indomptables.

C'est en 1789 que M. A. Pears entreprit la fabrication des savons; il fut le vrai créateur du vaste établissement dont la réputation universelle ne craint d'être mise en parallèle avec aucune autre.

Dans une notice aussi succincte que celle que nous nous proposons de faire, il est impossible de donner une histoire complète de cette Maison, voire même une description détaillée du genre d'affaires qu'elle traite. Le compte-rendu seul des procédés de fabrication deman-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

derait un volume; aussi nous bornerons-nous à ne mettre sous les yeux du public qu'une esquisse sommaire; toutefois, nous ferons une exception en faveur de la grande Maison de Londres, où se trouvent concentrées toutes les affaires.

Bien longtemps avant que la réclame moderne eut fait son apparition, le savon Pears avait déjà conquis les faveurs du monde élégant. Il n'y avait pas lieu de s'en étonner; n'avait-il pas le mérite si fascinateur de la qualité? Aussi pas une personne de goût raffiné qui ne l'appréciât à sa juste valeur.

Il y a quelque soixante ans, les affaires étaient encore dirigées sous le nom de A. Pears; à partir de cette époque, elles le furent sous celui de A. & F. Pears. Enfin, récemment, en mai 1892, la Maison fut transformée en Société anonyme au capital de 20.250.000 francs. Ces chiffres sont des jalons qui indiquent le chemin parcouru par cette Colossale entreprise. Comment fut gravi chacun des échelons du succès? comment chacun des obstacles fut surmonté; comment des efforts tentés dans une direction furent couronnés de succès par des efforts entrepris dans une autre. Voilà ce que faute d'espace nous passerons ici sous silence.

L'Etablissement où le savon est fabriqué est situé à Isleworth, une villette assise sur les bords du cours supérieur de la Tamise. Les usines, entrepôts et autres bâtiments accessoires forment par eux-mêmes une petite ville, couvrant une superficie de plusieurs hectares. Le terrain sur lequel s'étendent ces constructions occupe un espace beaucoup plus considérable. Cette agglomération industrielle est connue sous le nom de Lanadan et Pearsville.

Cet établissement, ou plutôt ce groupe d'établissements qui, soit dit en passant, constitue la fabrique la plus considérable de savon de toilette existant au monde, offre aux yeux émerveillés le spectacle d'un courant continu, roulant des marchandises dans toutes les parties du monde civilisé. Si un pays n'emploie pas le savon Pears, il faut tenir pour certain que ce pays est encore sous l'empire d'idées rétrogrades et que son éducation intellectuelle est à faire.

Si les usines d'Isleworth doivent être considérées comme le cœur où palpite la fébrile activité d'une fabrication sans rivale, le siège social de Londres en est le cerveau organisateur. A New-York, à Melbourne existent de grands dépôts; les opérations qui s'y effectuent sont néanmoins, malgré la distance, contrôlées du centre unique de Londres, exactement comme les rouages d'une machine supérieurement aménagée qui, avec un minimum de friction produit le maximum d'effet utile. Les représentants de la Compagnie, véritables ambassadeurs de commerce, sont accrédités dans tous les pays où un marché existe, ou bien où il y a des chances d'en créer un; car MM. Pears sont des exemples vivants des résultats qu'on peut obtenir, lorsqu'on transporte dans le domaine des faits cette maxime : « L'offre crée la demande. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Façade des Bureaux de Messrs Pears, 71-73, New Oxford Street, Londres

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous n'essaierons pas de dresser le catalogue des innombrables médailles remportées par le Savon Pears dans les diverses Expositions; nous nous contenterons de rappeler que son premier succès se produisit à celle de Londres, en 1851. Depuis lors, il a conquis les plus hautes récompenses dans toutes les Expositions importantes, spécialement à Paris, lors de la dernière Exposition, où lui fut décernée la seule médaille d'or attribuée aux savons de toilette.

Ce n'est pas tout; presque dès son apparition, le Savon Pears s'est attiré les éloges des pharmaciens et des docteurs. Il n'y a là rien qui puisse surprendre, car la Compagnie s'est toujours efforcée de livrer au public un savon qui soit avant tout hygiénique. L'hygiène doit être, en effet, la première des considérations, le luxe ne doit venir qu'après. Dans le produit de MM. Pears ce double desideratum a été heureusement concilié. Voilà ce que ces messieurs se flattent, et avec juste raison, d'avoir obtenu, sans rien sacrifier de la qualité.

Il y a quelque chose de bien étrange, c'est de constater combien le public ordinaire s'inquiète peu de savoir, sans souci des lois de l'hygiène, de quelle espèce de savon il fait usage. Il n'y a cependant que trop peu de savons, y compris même les plus agréables à l'œil, qui ne soient excessivement injurieux à la santé. Avec Milton il nous faut dire : « D'affreuses maladies sont substituées aux lois toujours salubres de la simple nature. » Sans aucun doute, le poëte ne fait pas allusion au Savon Pears ni à aucun autre savon, mais cela importe peu.

Si vous jetez un coup-d'œil sur une carte de Londres, il y a une voie magistrale qui, courant à peu près de l'est à l'ouest, arrête involontairement le regard comme étant, entre toutes les rues, la plus longue et la plus droite. Il est inutile de rappeler au Londonien que cette voie n'est autre qu'Oxford street. C'est dans cette section de la rue qui constitue le tronçon aboutissant à la Cité, section connue sous le nom de New-Oxford street, que se trouve la maison principale de MM. Pears. C'est en 1887, l'année des fêtes du Jubilé de la reine, que les travaux en furent achevés. Sans être taxé d'exagération, on peut hardiment avancer qu'aucun autre monument commémoratif de progrès industriel ou d'habileté architecturale n'est plus digne de rappeler cette date.

C'est un édifice magnifique dont l'extérieur est en style italien; il est bâti en pierre de Portland et en briques rouges; toutefois ces briques ne sont pas les briques ordinaires de fabrication anglaise; ce sont de petites briques hollandaises, serties avec une perfection admirable. Cinq d'entre elles forment un pied anglais, ou $0^{m},30$. Les soubassements sont en grès; les colonnes et le portique en granit rose. Couleur et relief, tout a été étudié avec un soin jaloux; aussi l'architecte a-t-il réussi à produire une façade qui allie la stabilité à l'élégance. Cet édifice est, dans son genre, un monument des plus remarquables, et, sans contredit, il n'y en a aucun autre consacré au commerce qui, dans Londres, puisse rivaliser avec lui.

Voilà pour l'extérieur; mais franchissons les portes magnifiques qui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Hall d'Entrée des Bureaux de Messrs Pears, 71 to 73, New Oxford Street, London.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

donnent accès dans le vestibule. Si l'extérieur nous pénètre d'une profonde impression, cette première salle fait plus que de répondre à notre attente. Reproduction des modèles les plus récents de l'architecture classique, l'atrium romain, où nous nous trouvons, est parfait de dessin et de proportion; tout le travail est d'une exécution irréprochable. Autant que l'emplacement l'a permis, ce vestibule se rapproche assez fidèlement comme apparence d'un hémicycle découvert à Herculanum, dans la rue des Tombeaux. Les colonnes et le parquet sont en marbre; quant aux décorations des murs et du plafond, ce sont des adaptations de la maison de Lucrèce. Ce qui frappe, dans ce milieu, c'est qu'à la fin du XIX^e^ siècle, malgré tous les progrès réalisés dans les sciences et les autres connaissances humaines, les architectes quoiqu'ils fassent sont impuissants à perfectionner les conceptions architecturales des anciens. Voilà une construction moderne, édifiée sans qu'aucune considération de monnaie ne soit venue l'entraver; eh bien! la plus magnifique salle d'entrée qu'on puisse rêver est une reproduction exhumée des ruines d'Herculanum.

Le caractère si entièrement romain de ce hall est encore rehaussé par une piscine encastrée dans un coin, presque au ras du sol. En tête de cette piscine où jouent des poissons rouges, et en retrait dans le mur, se trouve une niche qui abrite une merveilleuse sculpture : « Les Baigneurs ». Au milieu de la piscine, jaillit une minuscule fontaine, dernier mot du luxe classique.

Pour maintenir l'ensemble de cette harmonie, l'atrium est encore décoré de statues représentant des personnages dans des poses diverses, en train de se livrer à des ablutions. Le groupe si familier « *You dirty boy* », « Noiraud, va ! », occupe naturellement une place proéminente. Il y a là aussi une copie de la Vénus de Thorwaldsen; la pomme de Pâris qu'elle tient dans une main, peut parfaitement illusionner et laisser croire que c'est une balle de savon Pears.

Des palmiers gracieux s'élancent de vases massifs, et du plafond pendent des lampes magnifiques en forme de galères. Là l'électricité, cette fée du XIX^e^ siècle, apparaît pour prendre le lieu et la place de l'huile antique.

En face l'entrée, une boiserie en acajou vernissé forme la porte qui conduit dans une partie des magasins. Quant aux bureaux, aménagés au 1^er^ étage, on y accède par une volée d'escalier en marbre de Fiore di Pesca. Les rangées de bureaux font songer à une banque, et à une grande banque encore. L'on a été obligé forcément d'abandonner le caractère architectural purement classique du vestibule d'entrée; néanmoins, l'aménagement, autant que les exigences l'ont permis, s'harmonise admirablement avec l'esprit des décorations. En dessous, dans le vestibule, le visiteur a tous ses sens mis en éveil : ici c'est la perfection de l'organisation qui provoque son admiration.

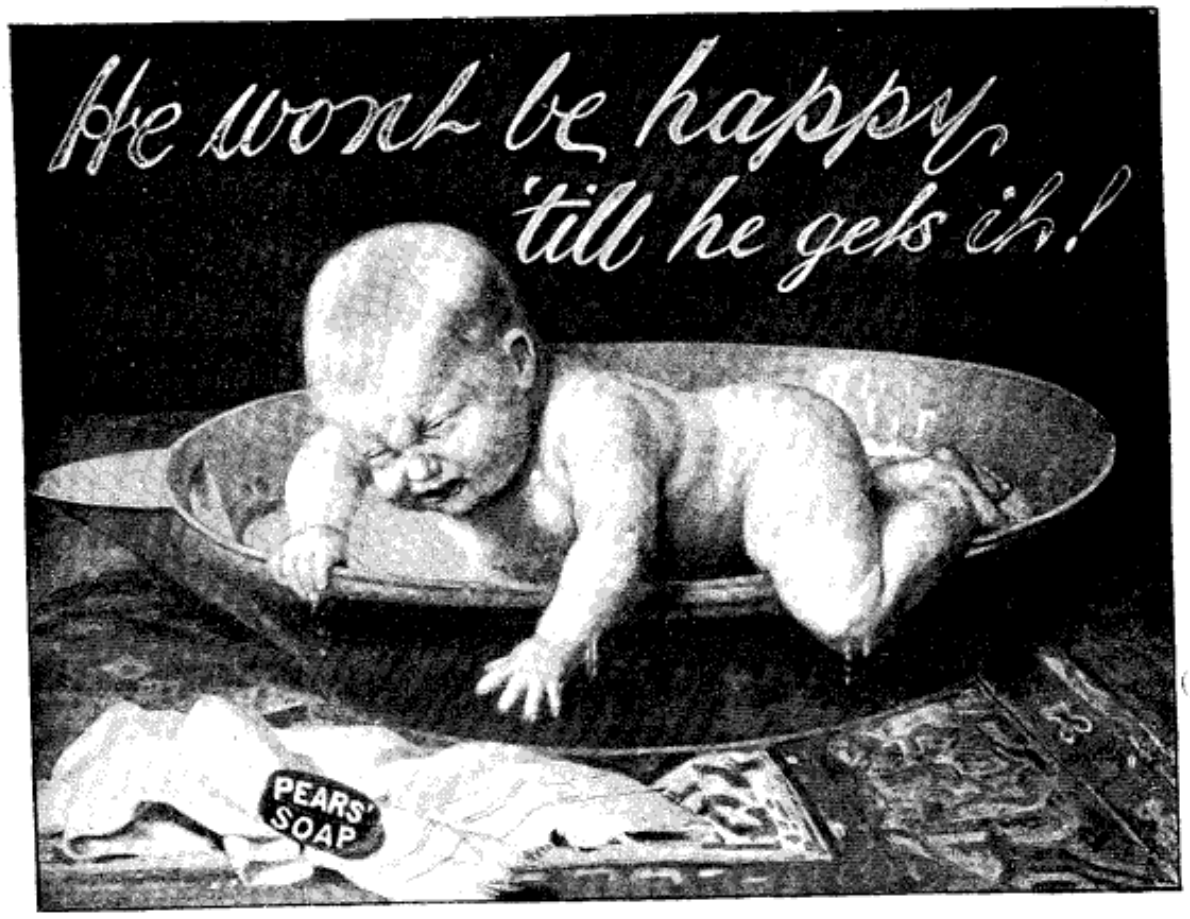
Chaque chef de département a son bureau clôturé séparément dans un des coins de la salle : des tubes auditifs le mettent en communication directe avec ses collègues, de sorte qu'il peut converser avec chacun

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'entr'eux sans quitter sa place. Un vrai bijou de salon d'attente est utilisé comme galerie de peinture, dont le joyau est l'original même du fameux tableau de Millet : « Les Bulles ». Tous les autres tableaux de cette salle sont non seulement remarquables dans leur genre, mais encore, par suite d'une réclame bien entendue et prodigue, ils sont tous gravés dans l'esprit du public, peut-être même plus profondément qu'aucune autre peinture.

Le cabinet particulier du Directeur, meublé d'une manière splendide et luxueuse, a un cachet hautement utilitaire. Il est aussi pourvu d'un système de communications qui permet au chef de la maison de correspondre avec les chefs de tous les départements respectifs, sans avoir besoin de se déranger de son siège.

Arrivons enfin au bureau qui s'occupe spécialement de la réclame. Il y a bien des offices d'assurance connus qui se considéreraient comme privilégiés d'avoir un tel personnel et une telle organisation. En passant, nous ne pouvons pas résister au désir de laisser entrevoir au public comment les annonces insérées dans les journaux sont cataloguées. Le système de la carte index a été adopté : les avantages en sautent aux yeux. Un regard à une carte qui occupe d'une manière constante sa place alphabétique, et la correspondance ou n'importe quoi, que cela concerne une personne ou un objet quelconque, que ce soit une lettre ou une série de paquets volumineux se repérant à plusieurs années, tout peut être rapidement et sûrement retrouvé.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En ce qui concerne les magasins et dépôts qui dépendent du bureau des annonces, nous devons avouer sincèrement qu'ils nous ont causé plus qu'une surprise. Nos souvenirs, à leur sujet, n'ont pas une trop grande précision; néanmoins nous nous rappelons parfaitement un immense appartement plein de ballots étranges. L'enquête que nous fîmes nous révéla qu'ils contenaient des encartages destinés à certaines Revues qui ont adopté cette méthode de publicité.

Un autre objet des plus intéressants est un immense album contenant des copies spécimens des annonces illustrées publiées par la Compagnie durant une longue période d'années. Ce n'est pas seulement un collection d'affiches, c'est aussi l'histoire de l'art lithographique dans ses récents et merveilleux développements. Dans un autre appartement, presque tout l'espace est consacré au groupe : « Noiraud, va! » On y trouve ce chef-d'œuvre du génie de Focardi, multiplié sous un nombre infini de formes. Là il y a une miniature du « Dirty boy! ». Ici il est reproduit de grandeur naturelle. Plus près il est blanc, plus loin il est en couleur. Il est disposé en régiments, divisions, corps d'armée. Lui et sa grand'mère s'en vont sur tous les points de notre globe, et partout où ils vont ils répandent le Savon Pears. Quelques personnes qui mettent leur supériorité au-dessus de celle du public objecteront que c'est là une prostitution de l'art. Cela dépend cependant du point de vue auquel on se place. Une invention ayant du mérite que l'humanité tout entière désire et dont elle tire profit lorsqu'elle la connaît, ne saurait lui être d'aucun service si elle est cachée sous le boisseau. Il faut donc la faire connaître pour qu'elle soit utile. Le problème se pose ainsi : Quel est le meilleur moyen de la faire connaître ? MM. Pears paraissent avoir trouvé la solution.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LES
AUTOMOBILES PEUGEOT

M. ARMAND PEUGEOT ✻

MONSIEUR Armand Peugeot est, on peut le dire, le père de l'industrie automobile. C'est lui qui fit, avec son ami, le regretté M. Levassor, les premiers essais de l'application des moteurs à essence à la locomotion automobile, et qui créa ainsi le mouvement colossal qui est en voie de révolutionner le monde entier.

Gérant de la Société *Les Fils de Peugeot frères,* (Scies, Aciers laminés, Outils, Ressorts, etc.) en 1875, M. Armand Peugeot installa de toutes pièces, en 1885, la branche

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'industrie des vélocipèdes à son usine de Beaulieu, qui est à l'heure actuelle, une des plus importantes fabriques françaises de bicyclettes, sinon la plus importante.

Dès 1888, il commença à étudier la question des voitures automobiles, et fabriqua plusieurs véhicules munis d'un moteur à vapeur. Mais deux ans après, il adapta à une voiture de son invention un moteur à essence, système Daimler, et, dès lors, la réputation des automobiles Peugeot fut faite. Perfectionnant son système de transmission d'année en année, M. Peugeot eut la joie de voir ses voitures remporter les premières récompenses aux concours, courses et expositions ouverts aux constructeurs. Mais il n'était pas satisfait encore ; il voulait que la voiture Peugeot fût *entièrement* construite par lui, et il se mit à étudier son fameux moteur horizontal à deux cylindres parallèles, qui vit le jour en 1895 et qui a depuis conquis une renommée universelle.

On peut dire que c'est à partir de ce jour, que M. Peugeot fit faire des pas de géant à cette industrie créée par lui. Se consacrant uniquement à son succès, il sépara la fabrication des Automobiles de celle des Bicyclettes, fonda la *Société anonyme des Automobiles Peugeot*, et pour pouvoir s'en occuper d'une façon exclusive, il donna sa démission de gérant de la Société *Les Fils de Peugeot frères*.

Une Usine spéciale construite à Audincourt (Doubs) fut mise en activité le 12 avril 1897. Nous en dirons plus loin les diverses transformations.

M. Armand Peugeot, en dehors de son activité industrielle, a fait preuve d'un grand esprit philanthropique, en s'occupant depuis sa jeunesse de maintes questions d'économie sociale : *Sociétés coopératives de consommation, Caisses de retraites pour les ouvriers, Sociétés de secours mutuels*, etc.

Il a créé pour ses ouvriers des Sociétés coopératives immobilières qui ont contribué à augmenter largement leur bien-être. D'une affabilité égale envers tous, M. Peugeot est du reste aimé et respecté par les populations laborieuses au milieu desquelles il vit.

Les honneurs civiques ne pouvaient manquer d'échoir à un esprit progressiste et philanthrope de la trempe de celui de M. Armand Peugeot. Maire de Valentigney depuis 1886, et conseiller général du canton d'Audincourt depuis 1892 ; Président pendant six ans de la Chambre syndicale des Fabricants français de Vélocipèdes, Président de la Chambre syndicale des Industries métallurgiques de l'Est, Membre de la Société des Ingénieurs civils de France, Membre du Comité de l'Automobile-Club de France et de diverses Sociétés savantes et d'économie sociale, M. Peugeot fut nommé Chevalier de la Légion d'honneur en 1889 ; il était Officier d'Académie depuis 1886.

Adresses : Audincourt (Doubs) et 83, Boulevard Gouvion-St-Cyr, à Paris.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LES USINES PEUGEOT

Les Usines de la Société des Automobiles Peugeot, fondées en 1897 à Audincourt (Doubs) par M. Armand Peugeot, occupaient au début environ 4,000 mètres carrés de superficie couverte, avec 120 ouvriers. Mais la poussée irrésistible de cette industrie nouvelle exigeait bientôt des agrandissements considérables, et le 1er janvier 1899, les Usines Peugeot occupèrent plus de 8,000 mètres de terrain avec 400 ouvriers.

Elles en emploient aujourd'hui près de 500, et ce chiffre sera vraisemblablement porté à 600 avant la fin de l'année courante.

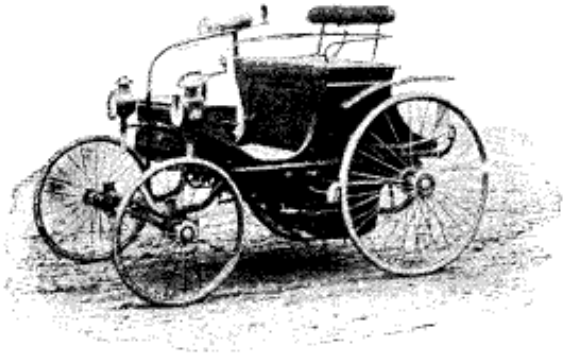
La production étant encore de beaucoup inférieure à la demande, malgré ces développements successifs, M. Peugeot a créé dans un autre centre ouvrier, à Fives-Lille (rue de Flers,) une seconde usine complète qui occupe 6.000 mètres de terrain couvert et 400 ouvriers, et qui est en activité depuis 1898.

L'extension considérable donnée à ces usines modèles, la compétence inappréciable de M. Peugeot et des collaborateurs dévoués qui le secondent a donné une importance sans égale à l'affaire financière elle-même : le capital, de 800.000 francs au début, a dû être augmenté progressivement; il a été porté, dans la dernière assemblée générale, à 5 millions, entièrement souscrits par les premiers actionnaires.

Quelle preuve meilleure donner de l'excellence de la gestion de la Société des Automobiles Peugeot? Que de capitalistes, et cela se comprend, auraient voulu participer à une affaire aussi brillante, et qui ont vu refuser les subsides les plus considérables!

LES VOITURES PEUGEOT

Au début, les Voitures-Automobiles Peugeot étaient munies du moteur système Daimler, à 2 cylindres en V. La première construite n'avait qu'un cheval de force, mais bientôt il en naquit une seconde, déjà plus puissante. C'est avec cette voiture, datant de 1891, que MM. Rigoulot et Doriot, deux des premiers collaborateurs de M. Peugeot dans cette œuvre gigantesque, accomplirent le parcours fameux de Valentigney - Brest et retour (2000 kilomètres). Ce fut le premier voyage que traça l'automobile conquérante des routes. Aussi croyons-nous intéressant de mettre sous les yeux de nos lecteurs la photographie de cette ancêtre, avec ses



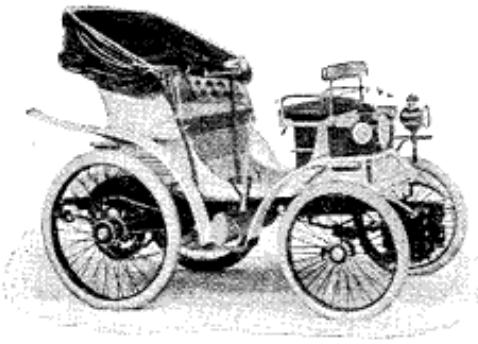
La première automobile Peugeot

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

deux conducteurs. Le moteur de cette voiture n'avait que 2 chevaux 1/4 de force, ce qui n'a pas empêché les deux vaillants pionniers de mener à bien ce rude parcours en 140 heures de marche. Depuis, les automobiles Peugeot ont fait des progrès constants. Nous ne les suivrons pas dans leurs détails, mais nous noterons ici les principales particularités de fabrication qui font des Peugeot les premières voitures du monde.

La Voiture des 2.000 kilomètres Valentigney-Brest et retour

Le cadre, en tubes d'acier, d'une rigidité et d'une solidité à toute épreuve, est supporté par deux essieux et par quatre roues à rayons de bois ou d'acier, montées sur billes. Il supporte lui-même un moteur à quatre temps, constitué par deux cylindres parallèles et horizontaux, qui attaque, par le moyen d'un embrayage à friction, deux trains d'engrenages commandant les chaînes, et desservant quatre vitesses et une marche arrière. Deux freins très puissants, un à main agissant sur les moyeux des deux roues arrière, l'autre à pied agissant sur un tambour placé sur l'arbre des pignons de chaîne, tous deux assurant le débrayage automatique et fonctionnant également en avant et en arrière, donnent à la voiture Peugeot une sécurité de marche absolue.



Duc Peugeot, 2 places et strapontin.

La conduite est des plus pratiques : un guidon ou un volant de direction, une pédale de débrayage, et un seul levier commandant à la fois les vitesses et la marche arrière. Rien ne peut être moins compliqué, rien n'est même aussi simple.

Voiturette Peugeot, 2 places.

Le moteur Peugeot, suivant l'usage auquel on veut l'employer, est établi en plusieurs modèles, depuis 3 jusqu'à 20 chevaux, mais les modèles les plus demandés sont ceux de 3 et 4 chevaux (voiturettes), de 7 et de 8 chevaux (tourisme), et de 10 chevaux (voitures à 8, 10 et 12 places). La classification des voitures Peugeot peut se faire de la façon suivante :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1° Voitures avec moteur à l'arrière.
2° Voitures avec moteur à l'avant.

Nous allons passer en revue, d'une manière succinte, les différents types qui rentrent dans ces deux catégories.

Phaéton Peugeot, 4 places.

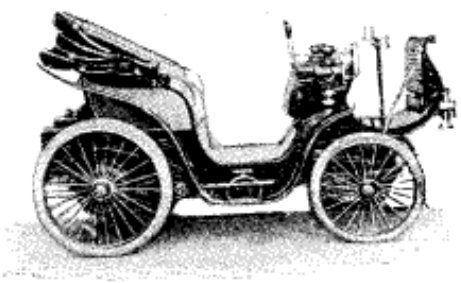
Coupé Peugeot, 4 places.

VOITURES AVEC MOTEUR A L'ARRIÈRE

Cab Peugeot 2 places.

Duc à 2 places, Voiturette. — La voiturette n'est en somme que la réduction exacte des grandes voitures ; elle se construit en 2 places (petit duc) et en victoriette ; nous n'en parlerons donc pas d'une façon spéciale, nous contentant de la classer dans les types courants.

Les voitures à deux places sont montées avec un siège très confortable à l'arrière, et comportent, en vis-à-vis, un strapontin à deux places. Ce type s'établit avec capote ou dais, et, si on le désire, avec une glace à l'avant pour arrêter le courant d'air. C'est la vraie voiture du chauffeur qui aime à conduire lui-même et qui fait du tourisme. Elle comporte de grands caissons ou un panier fort commode, et même, à l'avant, un porte-bagages qui peut supporter une malle de grandes dimensions. Avec une voiturette de ce genre, munie d'un moteur de 7

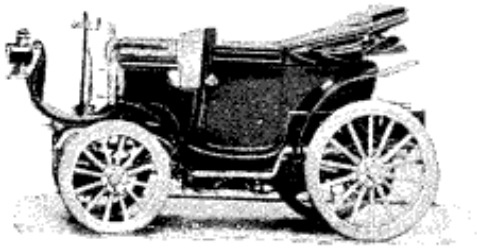


Victoria Peugeot.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

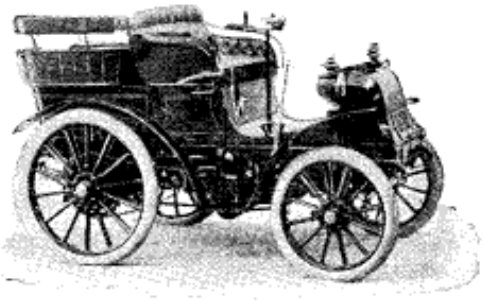
ou 8 chevaux, on peut voyager fort agréablement et fournir de véritables étapes à une vitesse moyenne de plus de 32 kilomètres à l'heure.

Phaëton. — Le phaëton Peugot comprend deux sièges parallèles, également confortables, tournés dans le même sens. La capote peut se placer indistinctemenent sur l'un ou l'autre siège. Le dais avec ou sans glace à l'avant et avec ou sans galerie à bagages s'adapte admirablement à ce genre de voiture qui, comprenant les mêmes aménagements de voyage que le Duc à 2 places, constitue la véritable voiture de touriste pour le chauffeur qui veut emmener 2 ou 3 personnes avec lui.



Landaulet Peugeot, 4 places.

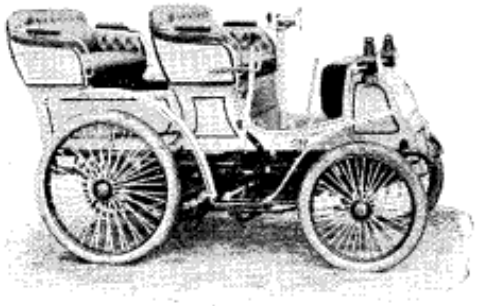
Ce phaëton, avec 4 personnes et un moteur de 7 chevaux, fournit sans difficulté des moyennes de 28 à 30 kilomètres.



Tonneau Peugeot, 4 places

Victoria, coupé, landau, landaulet, cab. — Ces cinq types de voitures comportent un châssis spécial, brisé par le milieu, de façon à ce que le marche-pied soit bien à la portée du pied, et que les dames puissent y monter commodément. Ce dispositif, particulier à la Maison Peugeot, a obtenu un énorme succès auprès du public. En effet, pour les personnes qui ne conduisent pas elles-mêmes, rien n'est plus pratique et confortable que ces genres de véhicules, dans lesquels on se trouve aussi bien installé que dans les plus luxueuses voitures à chevaux.

Le landaulet, sorte de demi-landau, mérite une mention spéciale, car il présente cet avantage de pouvoir instantanément se transformer de voiture ouverte en voiture fermée, et *vice-versa*.



Charrette Peugeot, 4 places,

Tous les grands carrossiers de Paris ont du reste compris le parti qu'ils pouvaient tirer de ce châssis brisé, et ils ont créé, pour ces cinq types de voitures de luxe, des carrosseries qui suscitent l'admiration des Parisiens, depuis qu'elles ont fait, en grand nombre, leur apparition sur le pavé de la capitale.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VOITURES AVEC MOTEURS A L'AVANT

2 places avec tonneau ou siège à l'arrière. — Les voitures Peugeot de toutes forces, se construisent aussi avec moteurs à l'avant. Le type le plus remarquable comportant cette combinaison est le tonneau démontable, avec un siège confortable à 2 places à l'avant, et, à l'arrière, deux sièges se faisant vis-à-vis et formant un petit tonneau facilement démontable lorsqu'on veut le remplacer par un siège de domestique ou par un porte-bagages pour une grande malle. Le même chassis comporte une carrosserie de charrette à 4 places.

Break Peugeot, 10 places

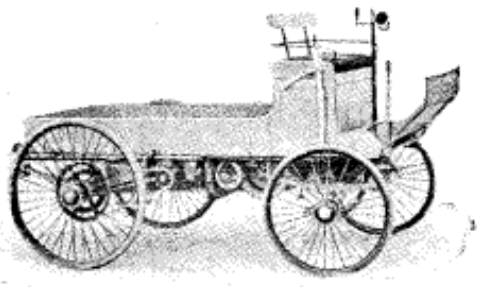
Breack, omnibus, voiture de livraison, camion. — Nous donnons ici les reproductions de ces types de voitures à places multiples ou

Omnibus Peugeot, 9 places

Omnibus Peugeot, 8 places couvertes

à marchandises. Elles peuvent supporter jusqu'à 1000 kilos et elles montent allègrement toutes les côtes, à une vitesse réduite naturellement, à moins qu'on ne les ait fait établir avec des moteurs particulièrement puissants.

Voitures de courses. — La Maison Peugeot a remporté de nombreuses et brillantes victoires dans les courses où elle a été représentée; depuis Paris-Rouen (1894) et Bordeaux-Paris (1895), jusqu'aux grandes courses de Nice



Camion Peugeot

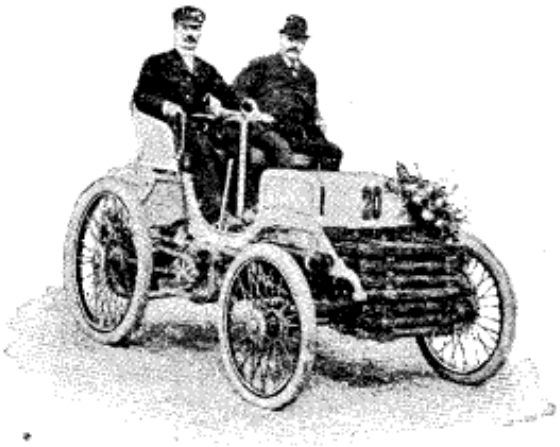
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

en 1899 — où elle gagna tous les premiers prix — elle n'a cessé de briller au premier rang.

Nous reproduisons la photographie de la voiture de M. A. Lemaitre, qui est d'une force de 15 chevaux, et dont les victoires ont été sensationnelles.

Il est clair que nous n'avons pu donner ici tous les détails techniques qui ont leur importance pour les chauffeurs militants. Mais la Maison Peugeot, par ses usines d'Audincourt et de Fives-Lille, aussi bien que par son dépôt de Paris, 83, boulevard Gouvion-Saint-Cyr, se tient à la disposition du public et sera toujours heureuse de pouvoir contribuer à l'instruction des adeptes de l'automobilisme.

Des albums spéciaux ont été édités qui contiennent tous les renseignements désirables; ils seront envoyés gratuitement à tous ceux de nos lecteurs qui en feront la demande à une des trois adresses ci-dessus indiquées.



Voiture de M. A. Lemaître

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires