

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

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

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

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

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

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

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

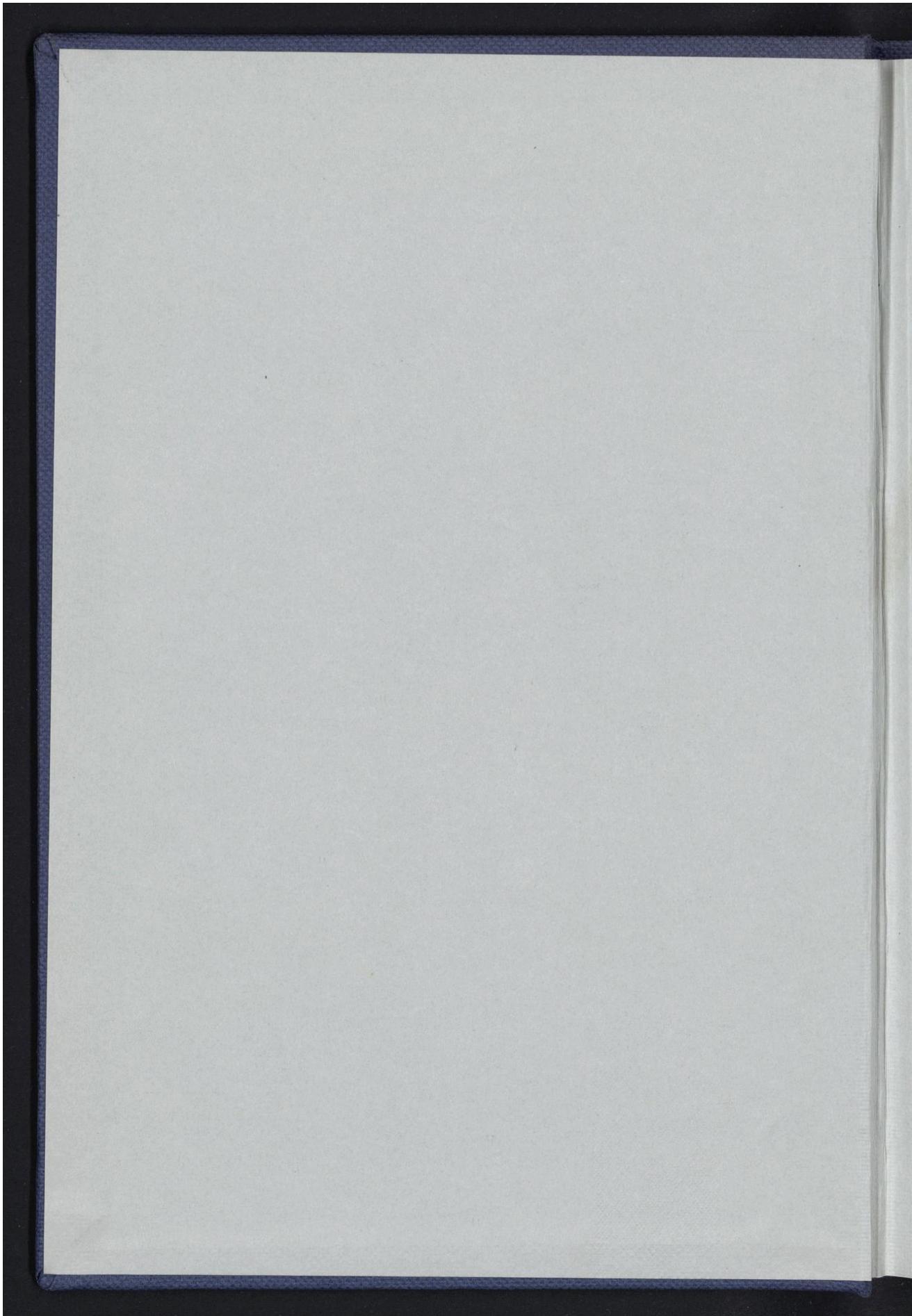
4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

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

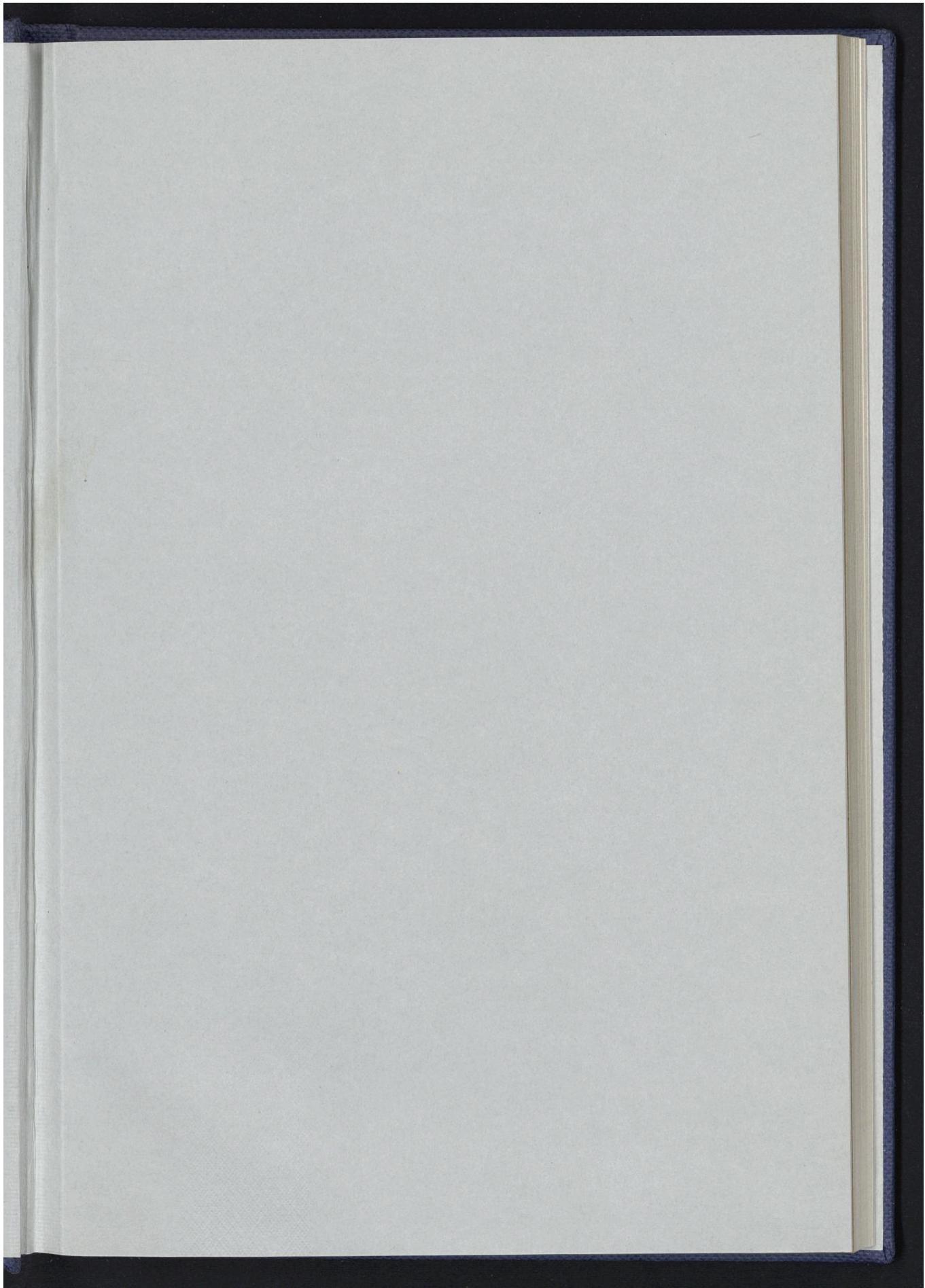
6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

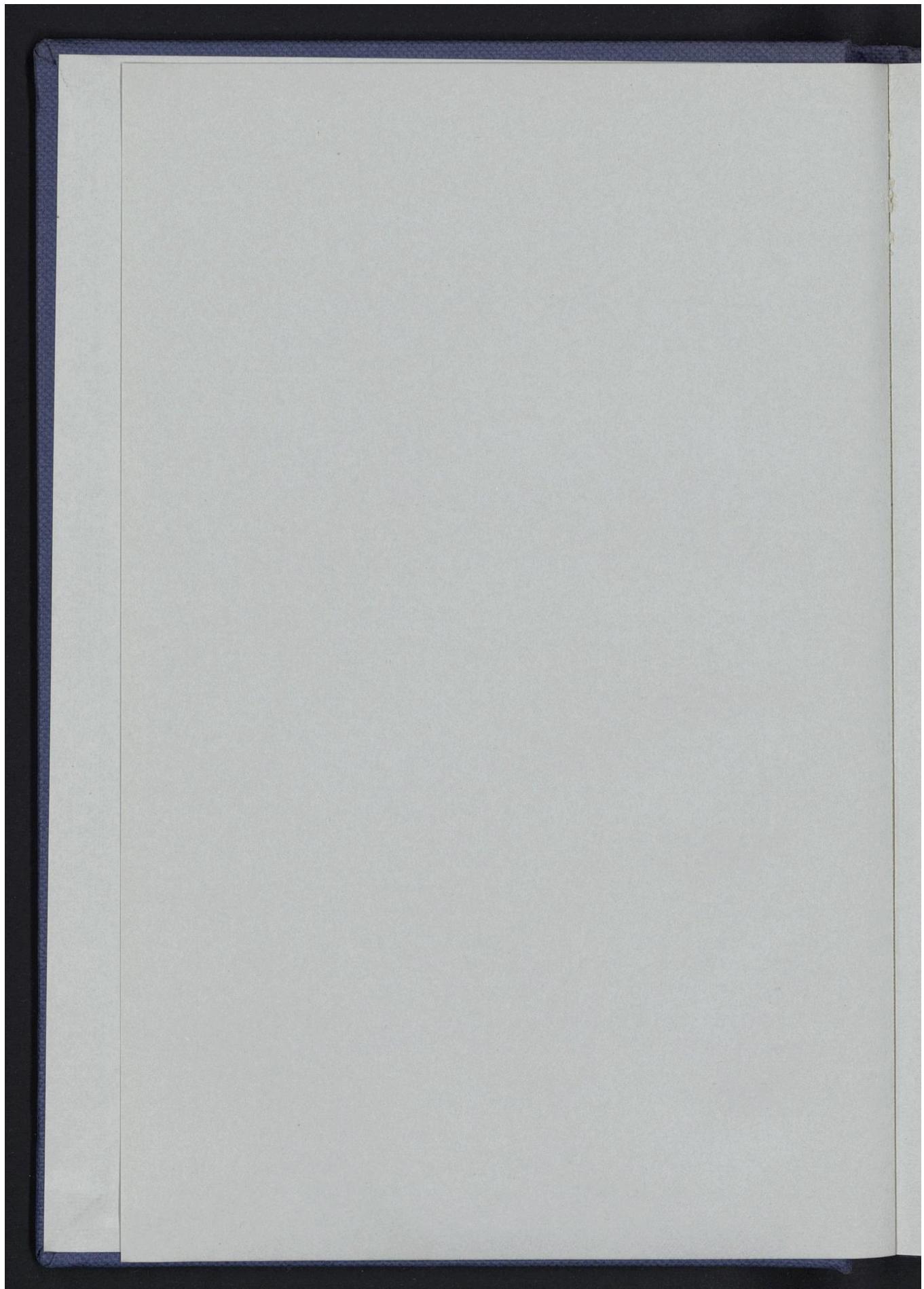
Auteur(s)	Exposition internationale. 1905. Liège. Section française
Auteur(s) secondaire(s)	Chapelle, Charles (1861-19..) ; France : Ministère du commerce, de l'industrie et du travail
Titre	Classe 30. Rapport
Adresse	Paris : Comité français des Expositions à l'étranger : M. Vermot éditeur, 1907
Collation	1 vol. (134 p.) : ill. ; 28 cm
Nombre de vues	148
Cote	CNAM-BIB 8 Xae 626 (2)
Sujet(s)	Exposition internationale (Liège ; 1905) Bicyclettes -- 1870-1914 Véhicules automobiles -- 1870-1914
Thématique(s)	Expositions universelles Transports
Typologie	Ouvrage
Langue	Français
Date de mise en ligne	27/04/2023
Date de génération du PDF	19/06/2023
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?8XAE626.2



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



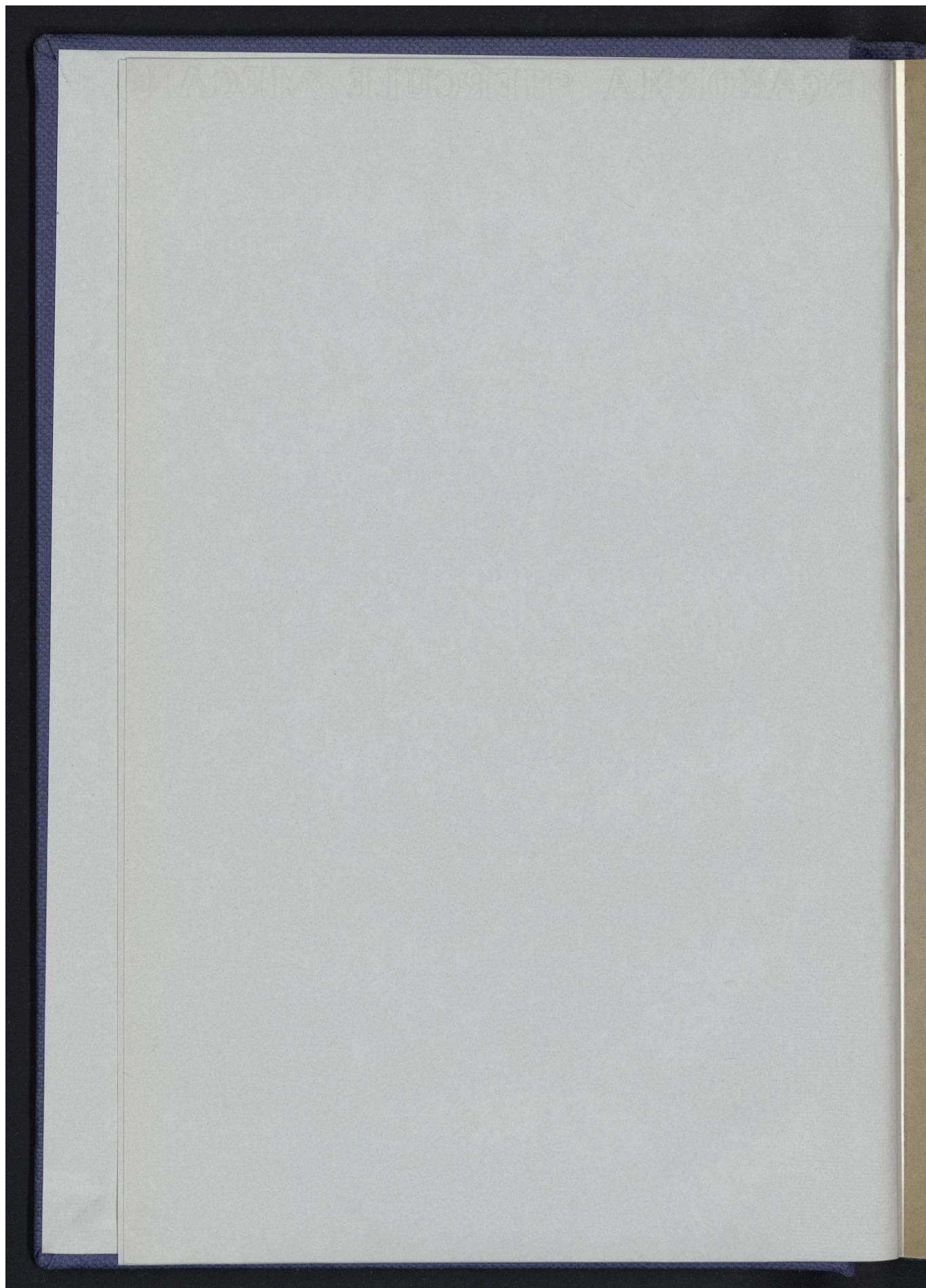
Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



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



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



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

J.-E. Xae. G.

8^e Rue 626-2)

MINISTÈRE DU COMMERCE, DE L'INDUSTRIE & DU TRAVAIL

EXPOSITION
UNIVERSELLE & INTERNATIONALE
DE LIÈGE 1905

SECTION FRANÇAISE

CLASSE 30

RAPPORT

PAR

M. CHARLES CHAPELLE

VICE-PRÉSIDENT DE LA CHAMBRE SYNDICALE DU CYCLE ET DE L'AUTOMOBILE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

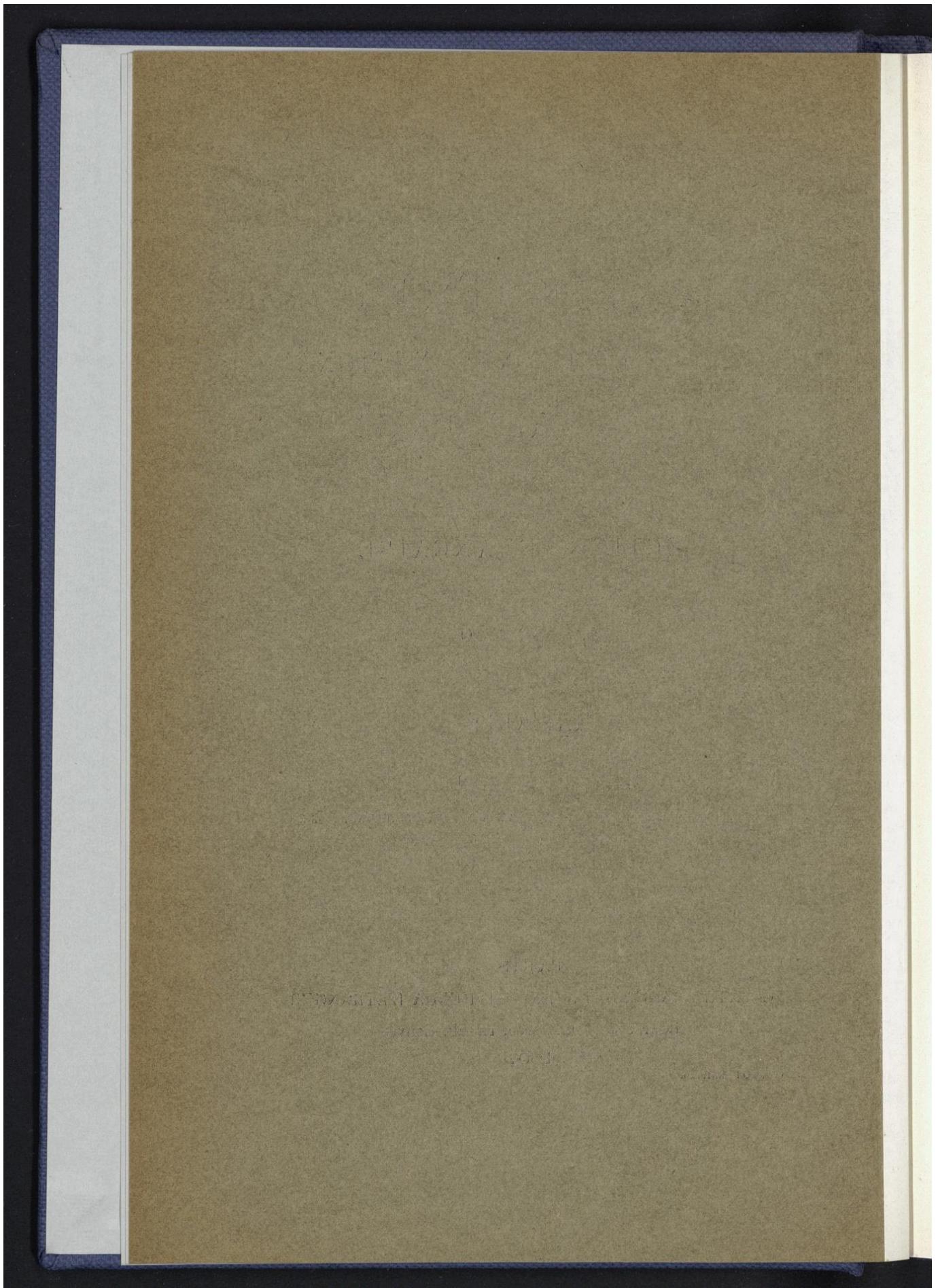
PARIS

COMITÉ FRANÇAIS DES EXPOSITIONS A L'ÉTRANGER

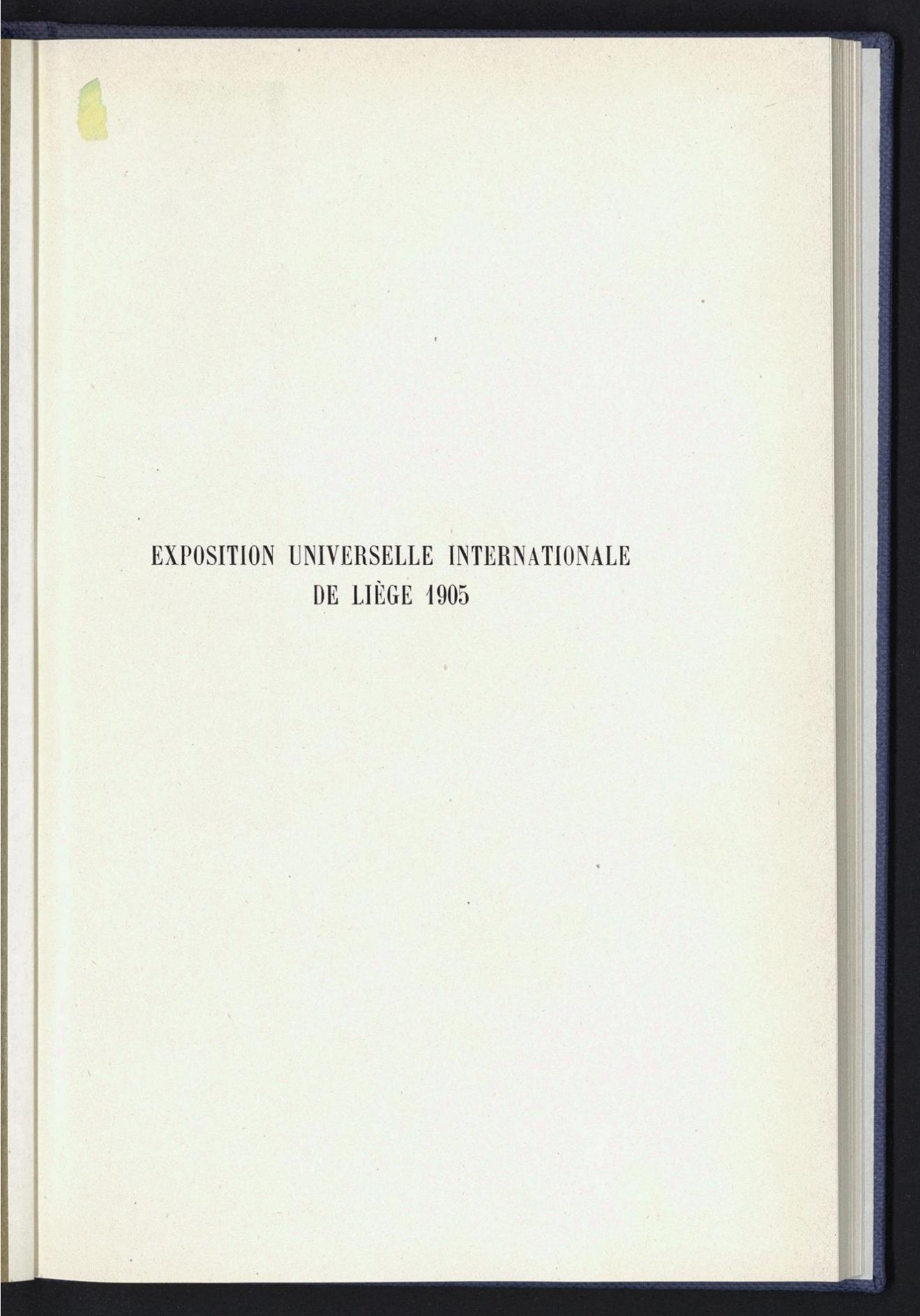
Bourse du Commerce, rue du Louvre

1907

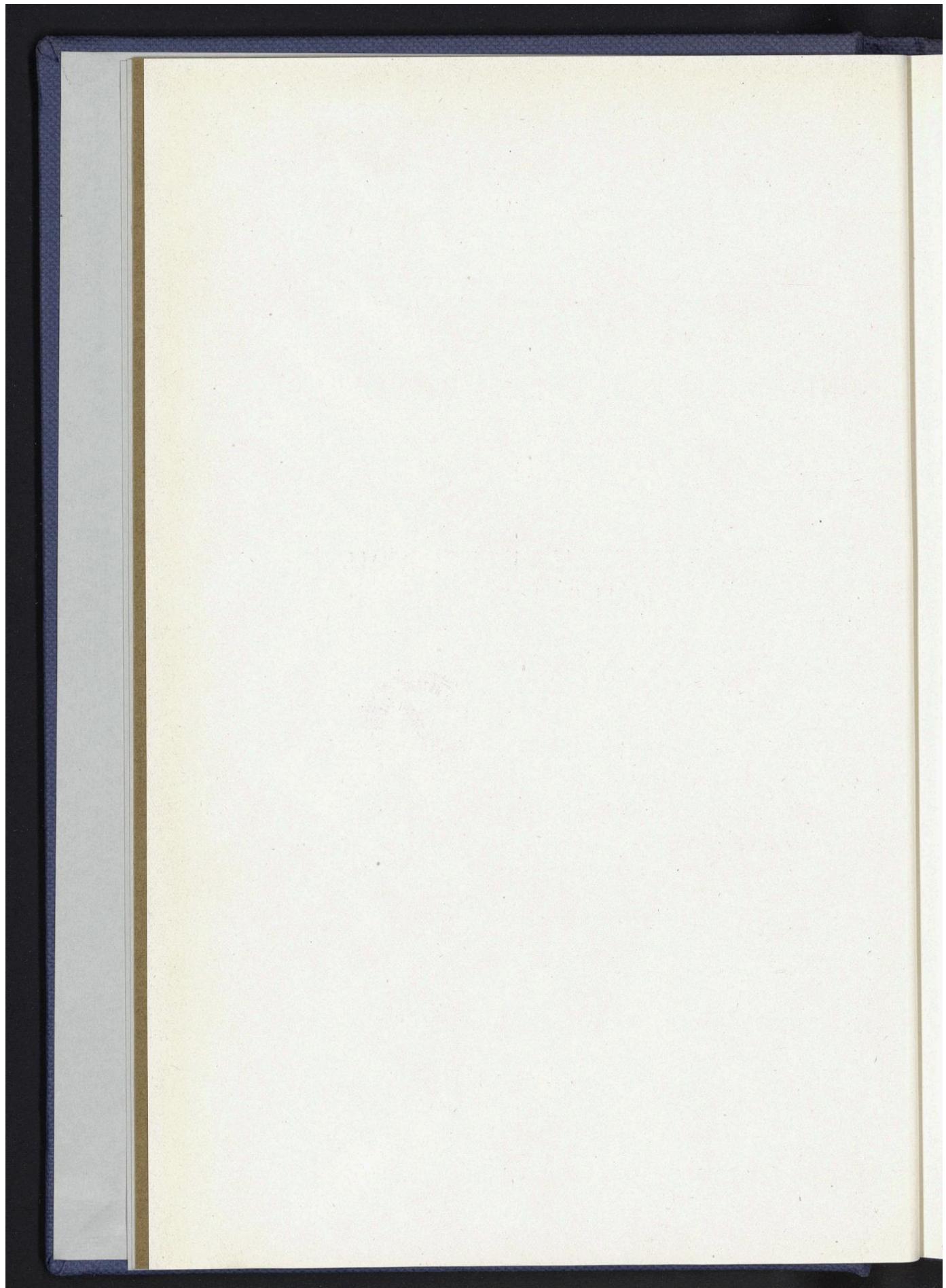
M. VERMOT, ÉDITEUR



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



EXPOSITION UNIVERSELLE INTERNATIONALE
DE LIÈGE 1905



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

8° Zee 626 (2)

MINISTÈRE DU COMMERCE, DE L'INDUSTRIE & DU TRAVAIL

EXPOSITION
UNIVERSELLE & INTERNATIONALE
DE LIÈGE 1905

SECTION FRANÇAISE

CLASSE 30

RAPPORT

PAR

M. CHARLES CHAPELLE



VICE-PRÉSIDENT DE LA CHAMBRE SYNDICALE DU CYCLE ET DE L'AUTOMOBILE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

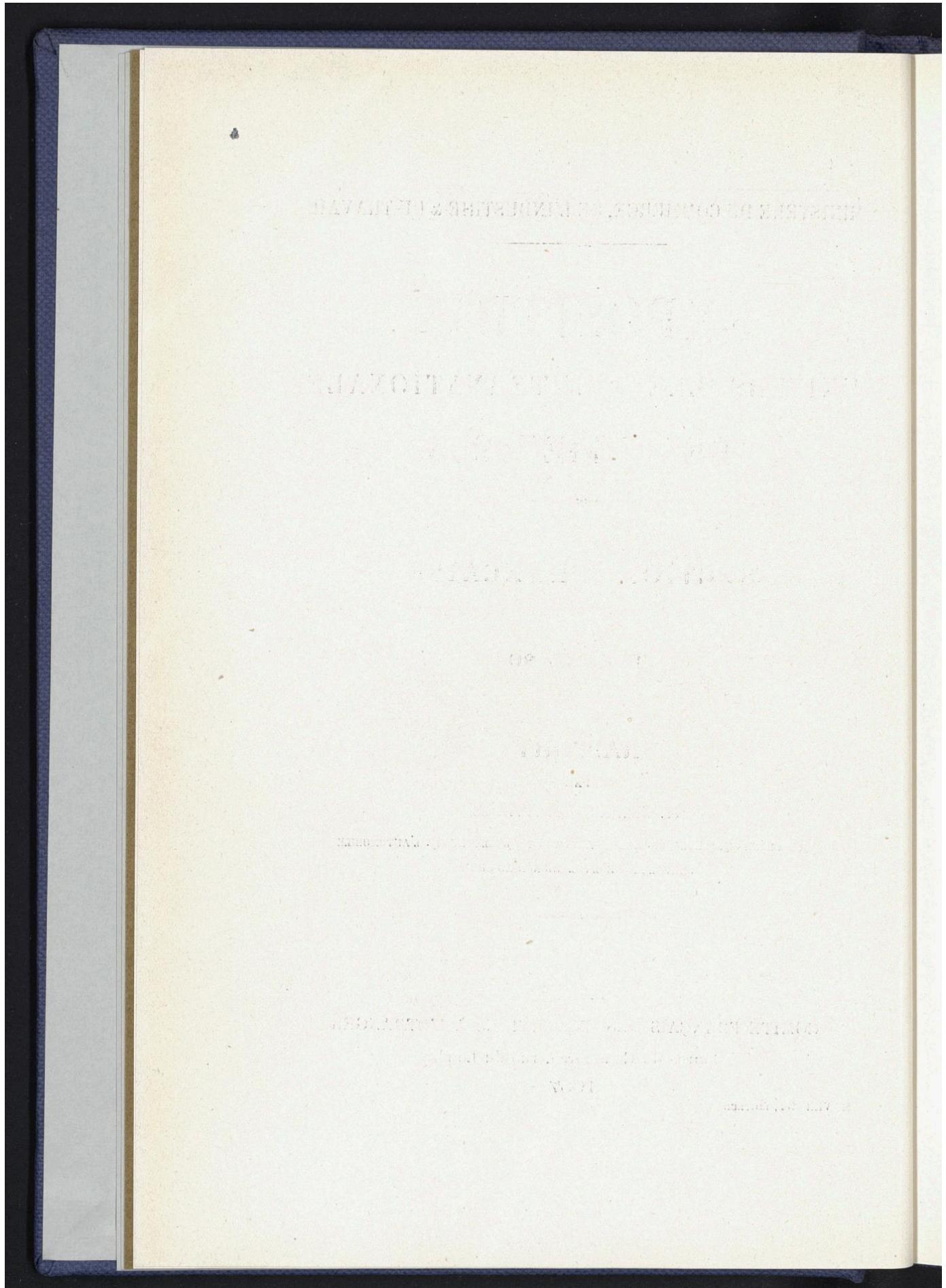
PARIS

COMITÉ FRANÇAIS DES EXPOSITIONS A L'ÉTRANGER

Bourse du Commerce, rue du Louvre

1907

M. VERMOT, ÉDITEUR



CLASSE 30

Automobiles, cycles et industries qui s'y rattachent.

COMPOSITION DES COMITÉS D'ADMISSION ET D'INSTALLATION

Président	MM. LOREAU, A.
Vice-présidents.	CLÉMENT, Adolphe.
—	DARRACQ, Alexandre.
—	CHAPELLE, Charles.
Secrétaire	VAUZELLE, Emile.
—	DUCELLIER, Gabriel.
—	AUSCHER, Léon.
—	TURGAN.
Trésorier	LEHIDEUX-VERNIMMEN, André.
Trésorier-adjoint	RODRIGUES-ELY, Camille.

Membres :

MM. BERGOUGNAN, Raymond.	MM. HANNOYER, L.
BILLY, Charles.	MARTIN DU GARD, Paul.
BLIN, Eugène.	MONARD, Alfred.
DUMONT PALLIER, Louis.	PETIT, Hippolyte.
HAARBLEICHER, Paul.	RHEIMS, Edmond.
HAMMOND, John.	RICHARD, Max.
RIVES, Gustave.	



COMPOSITION DU JURY

Bureau.

Président :

M. DARRACQ, Alexandre, ingénieur, à Paris, président de la Chambre syndicale du Cycle et de l'Automobile.

Vice-président :

M. le comte de LIEDEKERQUE, Jacques, président de la Chambre syndicale de l'Automobile, Bruxelles.

Secrétaire-rapporteur :

M. PELGRIMS, Raymond, industriel, à Bruxelles.

Secrétaire-rapporteur adjoint :

M. VAUZELLE, Emile, industriel, à Paris.

Jurés titulaires :

M. le baron de CRAWHEZ, Pierre, président du Comité sportif de l'Automobile-Club de Belgique, à Bruxelles.

M. NAGANT, Maurice, industriel, à Liège.

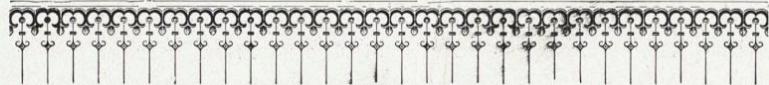
M. HAMMOND, John, constructeur, à Paris.

M. RODRIGUES, Ely, constructeur, Paris.

M. de COLLOMBS, Franz, ingénieur, à Namur. Section internationale.

Juré suppléant :

M. HEIRMAN, Edmond, ingénieur civil, à Bruxelles.



INTRODUCTION

Avant d'entrer dans les nombreuses considérations que nous sommes appelé à développer dans le cours de ce rapport, nous avons tout d'abord une tâche à remplir. Nous ne devons pas oublier, en effet, que si le succès de l'Exposition de Liège a été si considérable, c'est que deux personnalités y ont puissamment contribué ; nous avons nommé M. Chapsal, commissaire général du Gouvernement français, et M. Pinard, président de la Section française. Nous leur adressons l'hommage des membres de la Classe 30 qui leur doivent en partie le grand succès qu'ils ont remporté.

Nous serions ingrat si nous ne joignions pas à ces noms respectés, un hommage particulier pour M. Gustave Rives, président du Groupe VI, Génie civil-Transports, duquel notre Classe faisait partie ; pour M. Loreau, notre dévoué président, qui a su grouper autour de lui les principaux constructeurs d'automobiles, qui a consacré tout son temps pour mener au succès et qui y a réussi ; pour M. Darracq, un de nos grands constructeurs, président de la Chambre syndicale du Cycle et de l'Automobile, nommé par acclamations président du Jury international, et qui a rempli ses fonctions à la grande satisfaction de tous les exposants ; pour M. Emile Vauzelle, notre dévoué secrétaire, dont nous déplorons aujourd'hui la mort ; pour M. Guillaume, architecte, qui donna à notre Classe le cachet d'élégance bien française qui la fit remarquer entre toutes ; et, enfin, pour M. Pelgrims, rapporteur général de la Classe, chez qui nous avons puisé une grande partie des éléments dont nous avions besoin pour le présent rapport.

Des remerciements doivent être également adressés aux membres des Comités d'admission et d'installation, notamment à notre trésorier, M. Lehideux-Vernimmen et aux membres du Jury pour la façon dont ils ont rempli leurs mandats.

Nous n'oublierons pas non plus les encouragements qui nous ont été prodigués par le Gouvernement français.

Le 29 juin, notre Section recevait la visite de M. Dubief, ministre du Commerce; de M. Ruau, ministre de l'Agriculture, et de M. Clémentel, ministre des Colonies.

Les honneurs de la Classe 30 leur ont été faits par M. Loreau, président, assisté de MM. Darracq, vice-président ; Vauzelle, secrétaire ; Chapelle, F. Renault, Brillié, Rheims, Bergougnan, Blin, Védrine, Falconnet, Ducellier, Billy, Delaunay-Belleville. Nous remercions à nouveau le Gouvernement français du précieux encouragement qu'il nous apportait.

Cette tâche agréable achevée, avant d'entrer dans les détails techniques que comportent la Classe, disons un mot de l'Exposition de Liège.

A l'occasion du 75^e anniversaire de la Dynastie régnante, la Belgique désirait une manifestation qui fut de nature à attirer sur elle l'attention du monde, et elle ne trouva rien de mieux que de commémorer cet anniversaire par une Exposition Universelle pour laquelle la ville de Liège fut choisie. Le choix de cette ville était heureux ; sa situation particulière permettait de faire une Exposition internationale d'un succès certain. Sa proximité avec la France, son caractère français surtout, lui assuraient le concours de notre pays, et lui donnaient l'allure d'une Exposition franco-belge, à laquelle quelques autres nations se seraient adjointes.

Tout en constatant en passant le succès considérable de cette Exposition dans son ensemble, nous devons nous borner à expliquer ce que fut la Section française en ce qui concerne l'Automobile et le Cycle dans cette Exposition.

De l'avis de tous, l'Exposition de l'Automobile à Liège fut surtout un succès considérable pour la Section française. La Belgique, certes, avait répondu à l'appel des dirigeants de l'Exposition, mais la France se distinguait tout particulièrement par le choix de ses exposants et par la diversité des produits exposés.

Un espace considérable avait été réservé à l'Automobile et tout fut pris par les exposants. Une décoration sobre et intelligente faisait de la Classe 30 un endroit où l'on aimait à se retrou-

ver. Les constructeurs avaient répondu facilement à l'appel du Comité d'organisation et avaient demandé des emplacements très grands afin de pouvoir exposer plusieurs types de voitures, malgré la gêne que leur imposait l'obligation de laisser les produits exposés pendant un temps assez long.

Du reste, l'Exposition de Liège arrivait juste au moment où l'industrie automobile était, pour ainsi dire, au summum de la perfection.

De l'avis des gens les plus qualifiés, tant en France qu'en Belgique, et sans vouloir diminuer l'effort fait par les autres nations, tout le monde a rendu cette justice à la France qu'elle fut, comme on l'a dit à plusieurs reprises, le berceau de l'automobilisme; le pays qui, le premier, a accueilli l'industrie nouvelle dans toutes ses manifestations; le pays qui s'est maintenu toujours à la tête de sa fabrication, et qui est certainement en avance sur tous, tant pour la qualité de ses produits que pour les quantités fabriquées.

Cette industrie nouvelle a apporté le bien-être, non seulement à la classe aisée, mais surtout à la classe ouvrière qui était la première à bénéficier de l'immense somme de travail produit et d'un relèvement de salaire inconnu encore dans les autres industries.

L'essor de cette nouvelle industrie s'étendait non seulement sur la consommation française, mais permettait à la France de réaliser un chiffre d'exportation de plus en plus considérable dont l'état suivant donnera une impression bien exacte :

En 1897,	—	—	623.000 francs d'automobiles	
En 1898,	—	—	1.649.000	—
En 1899,	—	—	4.259.000	—
En 1900,	—	—	9.417.000	—
En 1901,	—	—	15.782.000	—
En 1902,	—	—	30.219.000	—
En 1903,	—	—	56.837.000	—
En 1904,	—	—	71.302.000	—
En 1905,	—	—	plus de cent millions.	

La marche progressive de cette industrie si prospère s'affirmait, et par le chiffre des ventes à l'intérieur de la France et par le chiffre des ventes faites à l'exportation; elle s'affirmait également par le

succès toujours croissant du salon de l'Automobile qui se tient à Paris, chaque année, au mois de décembre.

A la première Exposition, il y avait :

En 1898,	340 exposants
En 1901, il y en eut	560
En 1902,	— 810
En 1904,	— 1.054
En 1905,	— 1.180

En 1898, il y avait 5.800 mètres carrés couverts par les marchandises exposées.

En 1904, à Paris, on constate 20.200 mètres occupés ; 260.000 entrées et 50.000.000 de francs de marchandises.

En 1905, ces chiffres étaient encore augmentés.

L'exposé ci-dessus fait ressortir d'une façon suffisante que la plus importante participation à l'Exposition de Liège fut bien celle de la France. Le Jury international, du reste, s'en est si bien rendu compte, qu'il décerna aux exposants français le plus grand nombre des récompenses accordées.

Le tableau ci-dessous donnera une idée bien nette du succès de notre patrie à l'Exposition de Liège.

Tableau des récompenses

Nationalités	Hors concours com ^e jurés	Diplômes de Grand prix	Diplômes d'honneur	Médailles d'or	Médailles d'argent	Médailles de bronze	Totaux
France . . .	8	14	6	6	4	2	40
Belgique . .	5	5	3	9	5	1	28
Angleterre . .	»	»	»	1	1	»	2
Danemark . .	»	»	»	1	»	»	1
Allemagne . .	»	»	1	1	»	»	2

Les récompenses françaises se répartissent comme suit :

LISTE DES RÉCOMPENSES DE LA SECTION FRANÇAISE

Hors concours

MM. BOAS RODRIGUES et C^{ie}, à Paris.
CHAMBRE SYNDICALE DU CYCLE ET DE L'AUTOMOBILE.
CHAMBRE SYNDICALE DE L'AUTOMOBILE.
DARRACQ, A. et C^{ie}, à Suresnes.
HAMMOND et MOUTER, à Paris.
RATY, Fernand, Société JANUS, à Paris.
RHEIMS et AUSCHER, à Paris.
VAUZELLE, Emile et C^{ie}, à Paris.

Diplômes de Grand prix

MM. AUTOMOBILE CLUB DE FRANCE.
CLÉMENT, A., à Levallois-Perret.
COMPAGNIE DES FORGES ET ACIÉRIES DE LA MARINE ET D'HOMÉ-COURT, à Saint-Chamond.
DUCELLIER, Gabriel, à Paris.
EDELINE-GALLUS, à Puteaux.
GROUVELLE, J. et ARQUEMBOURG, H., à Paris.
LA MÉTROPOLE, à Pantin (Chapelle, directeur).
LEMOINE, à Paris.
RENAULT frères, à Billancourt.
SOCIÉTÉ ANONYME D'ÉLECTRICITÉ ET D'AUTOMOBILE MORS, à Paris.
SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS DELAUNAY-BELLEVILLE, à Saint-Denis.
SOCIÉTÉ DES AUTOMOBILES DELAHAYE, à Paris.

SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS BERGOUGNAN et C^{ie}, à Clermont-Ferrand.

SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS MALICET et BLIN, à Aubervilliers.

Diplômes d'honneur

MM. BILLY, Charles, à Paris.

LAURENT-COLAS, à Bogny-sur-Meuse.

POTRON, Émile à Paris.

SOCIÉTÉ L'ASTER.

VEDRINE, A. et C^{ie}, à Neuilly-sur-Seine.

VERMOT, Ch., à Paris.

Diplômes de médaille d'or

MM. ASSOCIATION GÉNÉRALE AUTOMOBILE DE FRANCE.

BROSSE, Félix et C^{ie}, à Paris.

COMPAGNIE DES AUTOMOBILES CYCLES HURTU, à Paris.

DININ, Alfred, à Puteaux.

GAUTREAUX frères, à Dourdan (S.-et-O.).

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES ROULEMENTS à BILLES, à Ivry-Port.

Diplômes de médaille d'argent

MM. BUSSON, à Paris.

PETIT et C^{ie}, à Paris.

SOCIÉTÉ DES AUTOMOBILES EUGÈNE BRILLIÉ, à Paris.

SOCIÉTÉ ANONYME DES PNEUMATIQUES « CUIR SAMSON », à Paris.

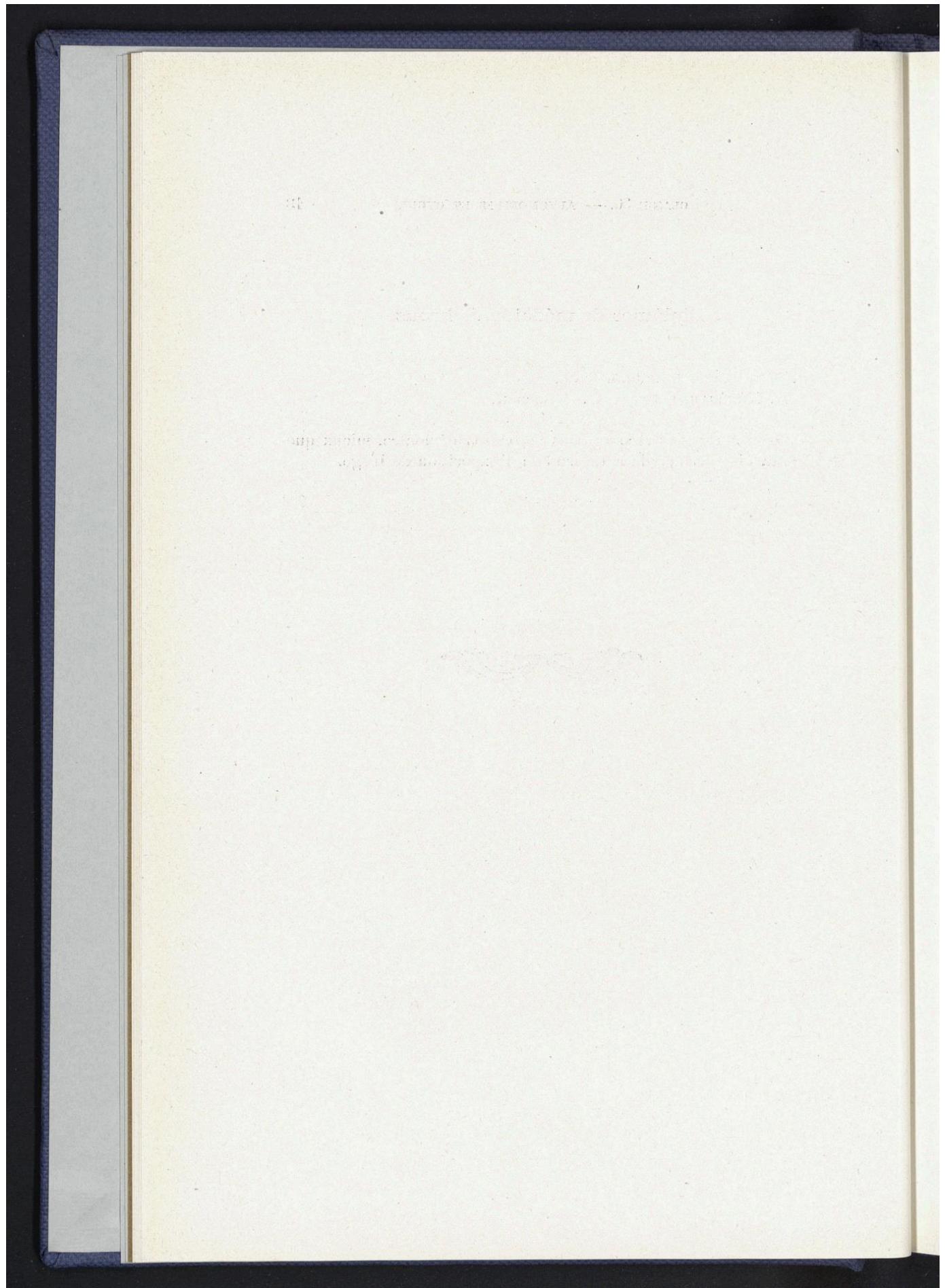
Diplômes de médaille de bronze

M^{me} LOCKERT, Juliette, à Paris.

M. MÉNÉGAULT-BASSET, G., à Arcueil.

L'ensemble des récompenses accordées démontre, mieux que tout, l'importance de la Classe 30 à l'Exposition de Liège.





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



EXPOSANTS

Pour la facilité du travail, et afin qu'on puisse se rendre compte du nombre des exposants, de leur qualité, des produits qu'ils exposaient, nous les avons divisé en quatre catégories bien distinctes :

- 1^o L'Automobile ;
- 2^o Les industries se rattachant à l'Automobile et au Cycle ;
- 3^o Le Cycle et la Motocyclette ;
- 4^o Associations automobiles, sportives et syndicales.

Nous indiquons ci-après quels sont les exposants par catégories, et ensuite nous donnons les détails techniques concernant les produits exposés en suivant le palmarès tel qu'il a été établi par le Jury international.

I

L'AUTOMOBILE

Une véritable sélection des maisons françaises de construction d'automobiles constituait le contingent des exposants. Bien entendu, nous ne parlons que des fabricants ; les garages, les reven-

deurs, etc., étant écartés. Neuf maisons étaient bien qualifiées pour représenter dignement la France.

En voici les raisons sociales :

MM. DARRACQ.
BAYARD, Clément.
RENAULT frères.
DELAUNAY-BELLEVILLE.
DELAHAYE.
MORS.
VEDRINE.
HURTU.
BRILLIÉ, Eugène.

Dans la notice individuelle que nous consacrerons plus loin à chacun des exposants, nous décrirons l'importance des maisons ayant participé à l'Exposition et nous ferons connaître les qualités particulières de leurs produits.

II

INDUSTRIES SE RATTACHANT A L'AUTOMOBILE ET AU CYCLE

Par industrie se rattachant à l'automobile ou au cycle, nous entendons toutes les industries qui, n'étant pas l'automobile proprement dite, entrent cependant dans sa fabrication, ou sont nécessaires à son exploitation pratique. Telles sont, en effet, les maisons se spécialisant dans les moteurs, les changements de vitesse, les essieux, les phares, les caoutchoucs, etc.

Vingt maisons françaises représentaient ces industries. En voici la liste :

1. BOAS, RODRIGUES et C^{ie}.
2. RATY, Fernand, Société JANUS.
3. RHEIMS et AUSCHER, à Paris.

4. COMPAGNIE DES FORGES ET ACIÉRIES DE LA MARINE et D'HOMECOURT, à Saint-Chamond.
5. DUCELLIER, Gabriel, à Paris.
6. EDELIN-GALLUS, à Puteaux.
7. GROUVELLE, Jules et ARQUEMBOURG, H., à Paris.
8. LEMOINE, à Paris.
9. SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES ÉTABLISSEMENTS BERGOUGNAN et C^{ie}, à Clermont-Ferrand.
10. SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS MALICET et BLIN, à Aubervilliers.
11. BILLY, Charles, à Paris.
12. LAURENT-COLAS, à Bogny-sur-Meuse.
13. POTRON, Émile, à Paris.
14. SOCIÉTÉ L'ASTER.
15. VERMOT, Ch., à Paris.
16. DININ, Alfred, à Puteaux.
17. GAUTREAUX frères, à Dourdan.
18. SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES ROULEMENTS A BILLES, à Ivry-Port.
19. SOCIÉTÉ ANONYME DES PNEUMATIQUES « CUIR SAMSON », à Paris.
20. MENEGAULT-BASSET, C., à Arcueil.

III

LE CYCLE ET LA MOTOCYCLETTE

Les personnes qui s'occupent de cyclisme constatent que le développement du cycle augmente tous les jours ; que sa fabrication devient de plus en plus considérable, et cependant, cette industrie se voit souvent oubliée, non par la qualité de sa production, mais par l'intérêt qui s'y attache dans l'opinion publique.

Certes, la clientèle du cycle s'est déplacée, les amateurs du début sont devenus aujourd'hui les fervents de l'automobilisme, et maintenant, c'est plutôt la clientèle ouvrière et employée qui a adopté le cycle, non pas comme instrument de plaisir, mais comme un moyen de transport rapide et peu coûteux.

Si le cycle n'a pas conservé son ancienne splendeur, il n'en est pas moins vrai qu'il occupe encore, à l'heure actuelle, une population ouvrière considérable, car, ainsi que nous le disions plus haut, la fabrication en devient tous les jours de plus en plus forte. Le cycle est devenu un instrument absolument démocratique et plus on ira, plus il sera indispensable à tous.

Aussi, les maisons qui participent aux Expositions et qui occupent toujours une place importante, tant par le nombre des cycles qu'elles fabriquent que par l'importance du nombre d'ouvriers qu'elles emploient, méritent dans leur industrie d'être plus encouragées qu'elles ne le sont actuellement, car leur tâche présente est plus ingrate que jamais, et le bénéfice qu'elles retirent de leur industrie faiblit en raison du travail demandé.

La motocyclette qui a peu à peu pris une place considérable comme moyen de transport, et qui, somme toute, n'est qu'une bicyclette à moteur, se trouve le trait d'union naturel entre le Cycle et l'Automobile.

Dans la branche Cycles et Motocyclettes, nous notons que 6 maisons ont exposé leurs produits. Les unes ont exposé seulement des cycles, et d'autres des motocyclettes ; mais généralement ces maisons font l'un et l'autre produit.

La France était ainsi représentée :

MM. HAMMOND et MOUTER.

E. VAUZELLE.

LA MÉTROPOLE (Directeur : Ch. Chapelle).

BROSSE, Félix et C^{ie}.

BUSSON.

PETIT et C^{ie}.

La diminution des prix de vente des cycles d'une part, l'augmentation de la main-d'œuvre et des matières premières, d'autre part, qui font que les constructeurs de cycles ne tirent de leur fabrication que des bénéfices peu importants, sont cause d'une représentation aussi faible de l'industrie du cycle dans la Classe 30, chacun cherchant, en effet, à réduire ses frais généraux.

IV

**LES SPORTS ET ASSOCIATIONS AUTOMOBILES,
SPORTIVES ET SYNDICALES**

Nous comprenons sous ce titre les Associations qui ont participé à l'Exposition de Liège, moins par leur participation directe que par l'influence considérable qu'elles ont exercé dans leur milieu. Elles ont, pour une grande part, aidé les industriels qu'elles comptent parmi leurs membres à venir à Liège ; les Chambres syndicales notamment n'ont pas hésité à voter des sommes importantes destinées à réduire les frais d'Exposition de leurs membres ; elles leur ont même donné le bon exemple en installant un fort joli stand en collectivité.

Elles étaient représentées par :

L'AUTOMOBILE-CLUB DE FRANCE.

LA CHAMBRE SYNDICALE DU CYCLE ET DE L'AUTOMOBILE.

LA CHAMBRE SYNDICALE DE L'AUTOMOBILE.

L'ASSOCIATION GÉNÉRALE AUTOMOBILE.

Un pavillon central avec d'intéressantes statistiques et divers documents concernant les dites Associations étaient à la disposition des visiteurs.

Ces différentes Associations, l'Automobile-Club, d'une part, et les Chambres syndicales d'autre part, coopèrent aux manifestations sportives qu'elles rendent possibles, tant par le haut patronage que l'Automobile-Club apporte à ces manifestations, que par la participation active des membres des Chambres syndicales qui sont l'élément vital du mouvement automobile. De leur bon accord peut dépendre les progrès extérieurs de l'industrie automobile, le retentissement dans l'opinion publique, l'extension mondiale.

Nous disions en commençant que l'industrie automobile avait été un élément d'agrément pour la classe riche et un élément de bien-être pour la classe ouvrière.

Cela est si vrai, surtout pour cette dernière catégorie, et a été si bien compris par les plus importantes maisons, non seulement d'automobiles, mais par les fabricants d'accessoires ou par les grands carrossiers dont les usines souvent n'ont pas une moindre importance que les usines d'automobiles, qu'on les a vu se pré-occuper d'œuvres philanthropiques et établir, dans leurs usines, des caisses de retraites, des caisses de secours, des éléments de mutualité qui sont la meilleure preuve qu'il y a quelque chose de changé dans le monde grâce à cette nouvelle industrie.

Nous pourrions citer, comme exemples, quelques-unes des nombreuses œuvres de solidarité qui sont établies un peu partout dans les maisons françaises. Nous nous bornerons à exposer le programme philanthropique de la maison BOAS, RODRIGUES et C^{ie}, de Paris.

Cette maison a créé cinq œuvres pour assurer le bien-être de son personnel :

- 1^o Caisse de secours pour malades ;
- 2^o Œuvre de femmes en couches ;
- 3^o Caisses de retraites pour la vieillesse ;
- 4^o Patronage de petites filles ;
- 5^o Maison de retraite pour les vieux ouvriers.

1^o Caisse de secours pour malades. — Moyennant une cotisation de 0 fr. 50 par quinzaine pour les hommes et de 0 fr. 35 par quinzaine pour les femmes et les jeunes gens âgés de moins de seize ans, cotisation doublée par la maison, les malades peuvent recevoir pendant six mois :

Hommes : 2 francs par jour,

Femmes et enfants : 1 franc par jour.

La caisse est administrée uniquement par les ouvriers ; un comité d'hommes et un comité de femmes. A la fin de l'année, le reliquat est réparti entre les sociétaires et augmenté par la maison de manière à fournir pendant la période de chômage de l'inventaire une somme de :

20 francs par homme et 10 francs par femme et enfant.

En somme, chaque année, les sociétaires rentrent dans ce qu'ils ont versé, ayant profité des avantages de l'œuvre.

Le médecin est fourni gratuitement aux frais de la maison.

2^e Œuvre des femmes en couches. — Les femmes sur le point de devenir mères doivent rester hors de l'usine pendant six semaines. Au moment de la naissance de leur enfant, elles reçoivent 100 francs et une layette. Pendant le temps qu'elles allaitent, elles sont autorisées à sortir matin et soir pendant le temps qui leur est nécessaire.

3^e Caisse des retraites pour la vieillesse. — Le principe sur lequel est basée cette institution est absolument personnel et a donné les résultats les plus satisfaisants; la participation à cette œuvre est facultative.

Le nombre des participants est actuellement de 260.

Les ouvriers ou employés doivent consentir à une retenue dont le taux, fixé d'avance, varie suivant la somme gagnée dans la quinzaine.

Les sommes ainsi retenues sont versées à la caisse nationale des retraites pour la vieillesse sur un livret individuel que l'intéressé peut emporter s'il quitte la maison et sur lequel il peut continuer les habitudes d'épargne qu'il a prises.

A la fin de chaque année, la maison accorde une subvention variable, mais qui a toujours été supérieure à 30 francs par tête.

Cette subvention totale est partagée proportionnellement au nombre d'années de présence dans l'usine et les parts ainsi obtenues sont portées sur le livret individuel. La Caisse a quatorze ans d'existence, le total des versements ouvriers a été, jusqu'au 1^{er} avril 1905 de 164.000 francs. Le total des subventions patronales a été de 138.000 francs. Les résultats obtenus sont les suivants : En supposant que les intéressés arrêtent brusquement tout versement, il y en aurait déjà :

1 qui toucherait plus de 700 fr. au moment de l'entrée en jouissance.			
1	—	600	—
6	—	500	—
7	—	400	—
11	—	300	—
24	—	200	—
39	—	100	—

Cette entrée en jouissance a lieu à soixante ans pour les hommes, cinquante-cinq ans pour les femmes et les jeunes gens qui commencent à verser avant l'âge de trente ans.

4^e Patronage de petites filles. — Les filles des ouvriers et employés, âgées de sept à treize ans, sont réunies le jeudi sous la surveillance d'une des filles d'un des chefs de la maison et on leur fait un cours de couture et de divers travaux féminins.

5^e Maison de retraite pour les vieux travailleurs. — Cette année (1905) il a été acheté à Fontenay-sous-Bois, une villa placée au centre d'un grand jardin et pouvant contenir 20 lits ; cette propriété est destinée à abriter les vieux travailleurs de la maison. Dans l'intention des fondateurs, elle pourra servir de colonie de vacances pour les enfants des ouvriers et employés. Le mode d'organisation est actuellement à l'étude.

Comme on le voit, ce programme est assez étendu. D'autres maisons de construction d'automobiles ont également institué, soit des associations ouvrières pour les habitations à bon marché, soit des caisses de secours mutuels. Il n'y a pour ainsi dire pas d'usine qui n'ait institué une œuvre philanthropique et toutes ces œuvres comptent de nombreux adhérents.





CLASSE 30

AUTOMOBILES ET CYCLES

DÉTAILS TECHNIQUES

A) Exposants hors concours

Huit exposants français sont hors concours, savoir :

A. BOAS, RODRIGUES et Cie, Paris.

M. C. Rodrigues, membre du Jury de la Classe 30. M. Boas, membre du Jury de la Classe 65.

Cette maison, fondée en 1846, présentait une collection complète et très variée de phares et de lanternes d'automobiles.

Les récompenses obtenues par cette maison aux précédentes Expositions sont :

En 1867 Paris, médailles de bronze et d'argent.

En 1878 Paris, médaille d'or.

En 1887 Paris, hors concours, M. Boas, membre du Jury (Cl. 41).

En 1900 Paris, — M. Boas, — (Cl. 65).

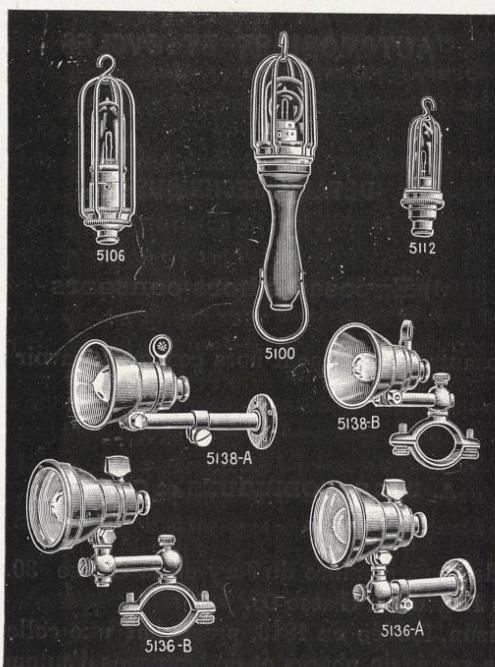
En 1900 Paris, — M. Rodrigues, — (Cl. 30).

Aux concours de phares :

- 1903 concours de Lyon, un premier prix.
- 1903 concours de Tours, premier prix unique pour toutes les catégories.
- 1905 concours international de Berlin, premier prix, catégorie projecteurs.

MM. A. Boas, Rodrigues et C^{ie} sont chevaliers de la Légion d'honneur.

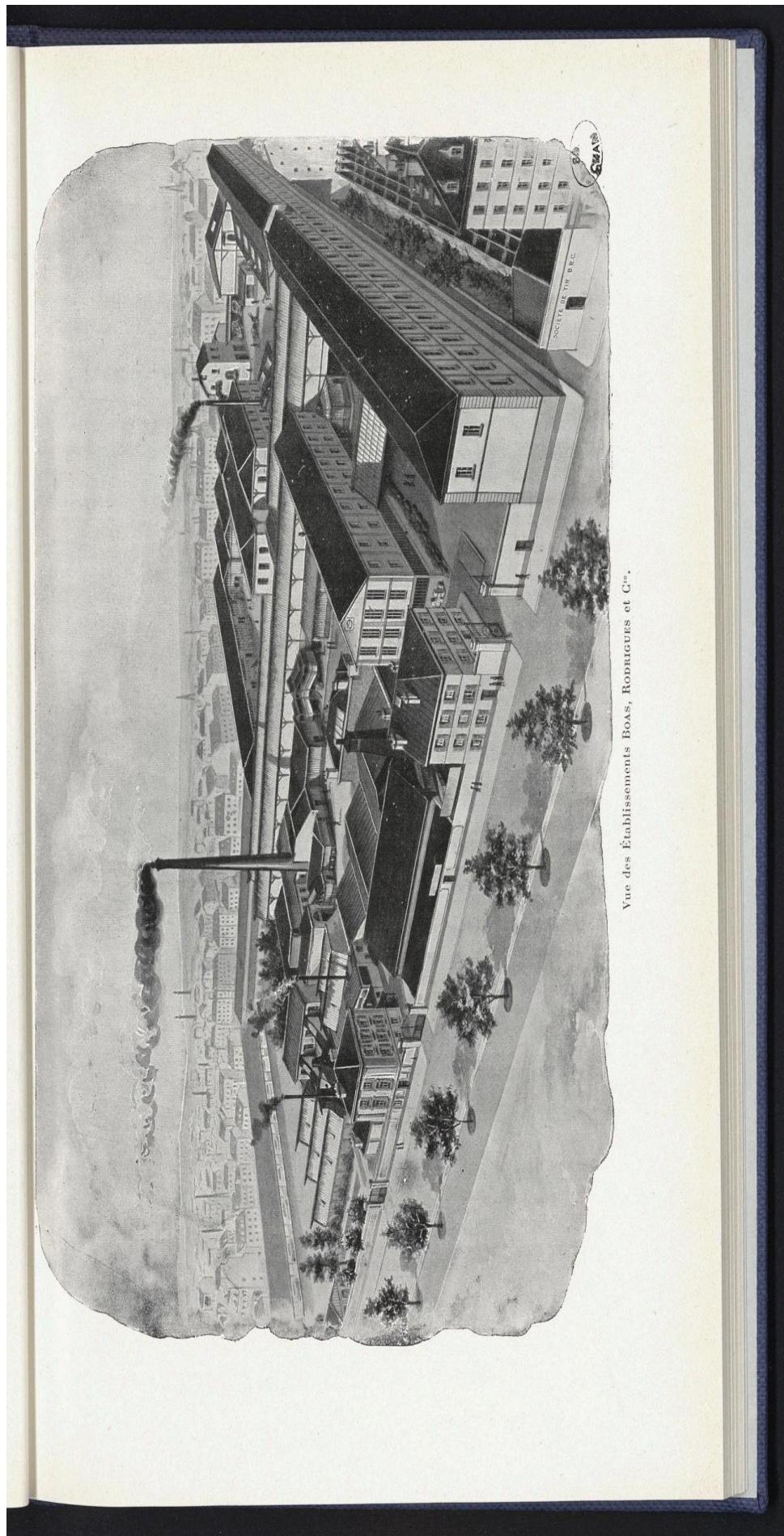
Au début, cette maison s'occupait de la fabrication et de la



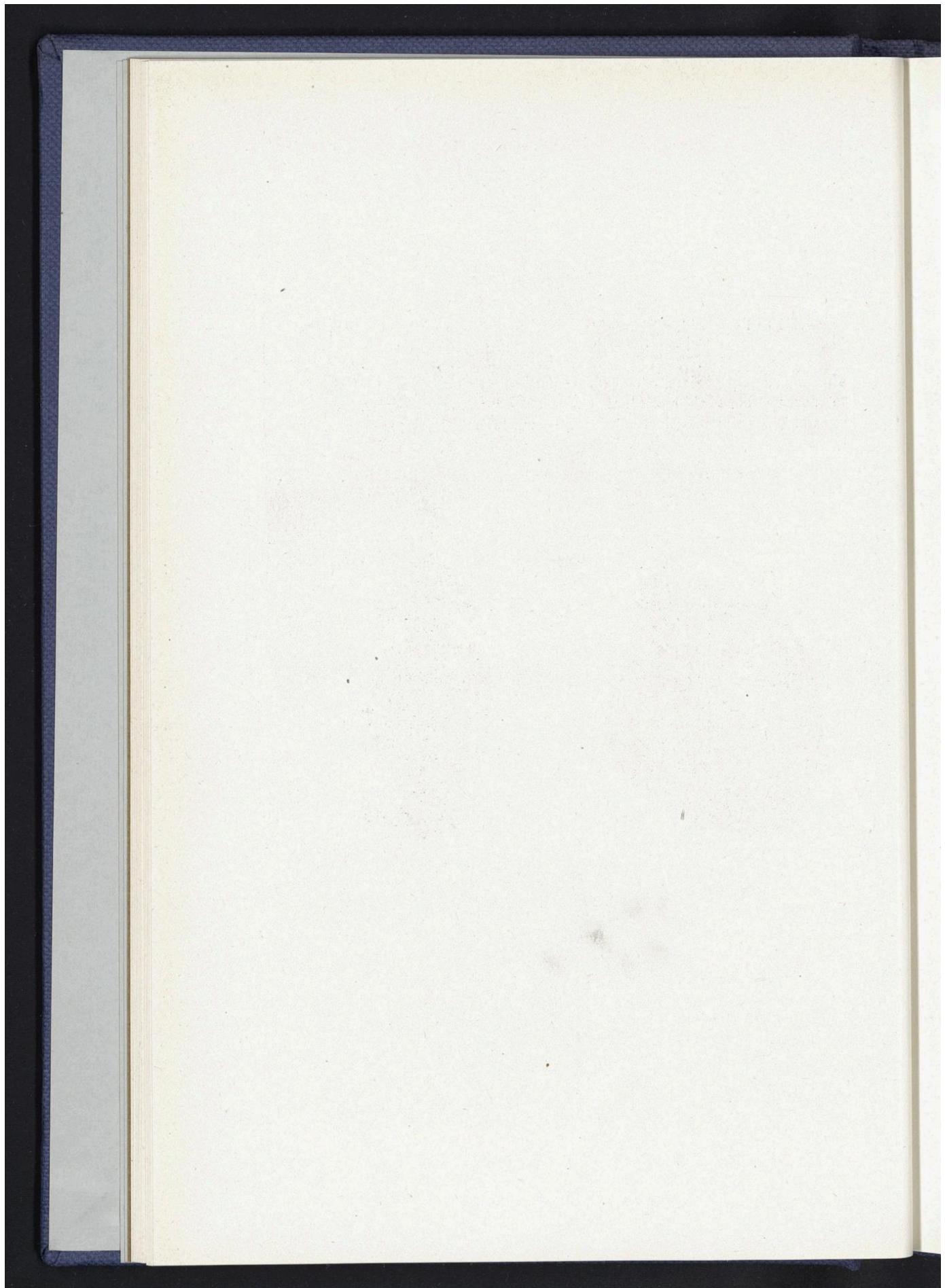
Balladeuse électrique. — Lanterne orientale.

vente d'ustensiles de ménage, d'hydrothérapie, de jardinage, lanternes de voitures, et de tous autres articles de ferblanterie, zinguerie, cuivrerie, tissus métalliques, etc.

Depuis 1889, elle a adjoint la fabrication des lanternes et phares pour automobiles ; cette nouvelle branche, sous l'impul-

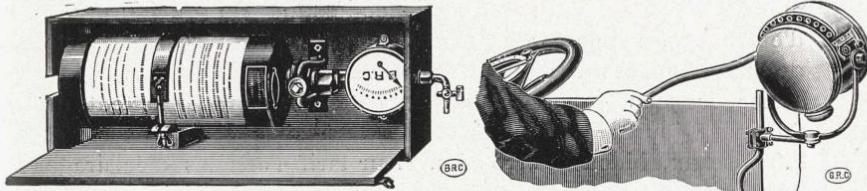


Vue des Établissements BOAS, RODRIGUES et Cie.

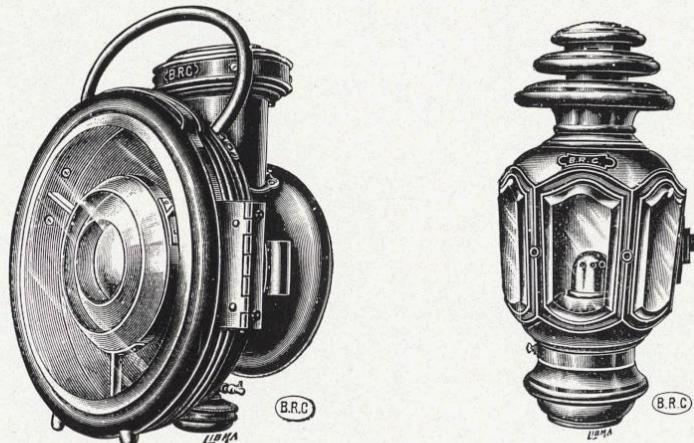


Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires

sion active de M. GAUTHIER, au point de vue fabrication, et de M. LUNOT, au point de vue commercial, a encore augmenté le développement de la maison qui, en 1905, est devenue conces-



sionnaire des brevets de la Compagnie française de l'acétylène et qui continue à étudier les inventions nouvelles pouvant intéresser l'industrie automobile telles que les pompes à gonfler



les pneumatiques par le moteur, l'éclairage oxy-acétylénique et aéro-acétylénique, soudure autogène, appareils auto-compresseurs d'oxygène.

L'outillage, qui se compose de plusieurs centaines de machines et de plusieurs milliers de mandrins, matrices et accessoires, est construit et réparé dans l'usine même par un atelier spécial de mécaniciens placés sous la surveillance de quatre ingénieurs des Arts et Métiers secondés par un nombreux personnel de dessinateurs.

Le tarif d'ustensiles compose à lui seul plus de 6.000 sortes différentes d'articles et l'on se rend compte de la quantité et de la minutie des détails que comporte cette industrie lorsqu'on pense que, pour être rémunérateurs, ces articles doivent être fabriqués par milliers, et que la confection de quelques-uns d'entre eux, composés de plusieurs matières premières, comporte de 30 à 40 pièces de différentes formes.

Les moyens de production de cette maison permettent de fabriquer journallement : 3.000 lanternes de tous genres et 5.000 seaux, bidon et arrosoirs. Leur tarif d'articles d'éclairage pour automobiles comporte 370 objets différents. (Voir au commencement de ce rapport ses institutions de prévoyance, caisses de secours pour malades, vieillards, etc.).

LA CHAMBRE SYNDICALE DU CYCLE ET DE L'AUTOMOBILE
Paris.

La Chambre syndicale du cycle et de l'automobile est la plus ancienne des Chambres syndicales de cette industrie, elle présentait un tableau donnant le nom de ses membres. Elle fut fondée par M. Darracq, président du Jury de la Classe 30 qui la dirige encore actuellement.

Son bureau est ainsi composé :

- A. Darracq, *président.*
- Ch. Chapelle, directeur de la manufacture de cycles « La Métropole », *vice-président.*
- Ph. Bovet, directeur de la maison Peugeot frères, *vice-président.*
- F. Brosse, de la maison Brosse et C^{ie}, *trésorier.*
- E. Vauzelle, de la maison Vauzelle et C^{ie}, *secrétaire.*

La Chambre syndicale du Cycle et de l'Automobile compte environ 200 membres.

Les travaux sont nombreux et leur énumération nous entraînerait un peu loin.

Rappelons qu'elle a nommé de nombreuses Commissions, soit pour la question des douanes, des litiges devant les tribunaux, qu'elle a voté de nombreuses subventions soit pour des œuvres traitant des questions de mutualité, des questions syndicales, des ouvrages se rapportant au cycle et à l'automobile ; qu'elle a encouragé, tant par la présence de ses membres que par des subventions en espèces les manifestations sportives les plus intéressantes et cela chaque année ; qu'elle n'a pas hésité à voter des fonds pour augmenter le succès des Expositions internationales.

Elle a encouragé la création d'un grand organe hebdomadaire, traitant scientifiquement les questions du cycle et de l'automobile, et en a fait son bulletin officiel.

Elle a réussi à imposer en France l'unification des pièces de pneumatiques.

De plus, de nombreux rapports faits par ses membres les plus compétents ont traité de la question des marques de fabrique (Ed. Caron) et de la question des douanes (Ch. Lelong). Les rapports ont servi pour les règlements de ces questions devant les différents gouvernements qui avaient à s'en occuper.

Elle a créé des prix importants, tant pour les concours que pour les œuvres humanitaires et conserve à cet effet un fonds de caisse des plus intéressants.

Elle a notamment encouragé par des médailles diverses associations telles que : l'Association philotechnique, la Société d'enseignement moderne qui donne cinq fois par semaine des cours gratuits d'automobilisme, l'Association philomatique, la Mutuelle des mécaniciens constructeurs d'automobiles, et subventionne surtout la caisse de secours de la Société de prévoyance des employés du cycle et de l'automobile, une des œuvres de mutualité des plus intéressantes de notre industrie. De plus, elle subventionne régulièrement chaque année l'Union vélocipédique de France dont les règlements régissent le sport vélocipédique. Elle a présenté au gouvernement un magnifique rapport sur la réglementation et la circulation des automobiles. Ce rapport, si complet et si apprécié, avait pour auteur son président, M. Darracq. Il fut accepté par la Commission d'études nommée par le Gouvernement français, et servit de base à la réglementation maintenant en vigueur.

Elle encourage également le sport nautique en accordant des prix aux courses de canots automobiles.

Enfin, tous les ans, elle distribue aux ouvriers les plus méritants de ses membres des médailles de vermeil et d'argent accompagnées de prix en espèces. Cette distribution donne lieu à une fête des plus réussies, toujours présidée par le ministre du Commerce et que de nombreux membres du Gouvernement et du Parlement honorent de leur présence.

Elle compte dans son sein des experts en douane et des arbitres près des tribunaux qui, sur sa présentation, sont nommés par la Chambre de Commerce.

Experts en Douane :

MM. Bozier.	MM. Michelin.
Brosse.	Morel, Alfred.
Chapelle.	Morin.
Chenard.	Schildge.
Lespinasse.	Sicot.
Malicet.	Mimart.

Arbitres près le Tribunal de Commerce :

MM. Andru.	MM. Deitz.
Brosse.	Derangeon.
Chapelle.	Desponts.
Chenard.	Malicet.
Créanche.	Sicot.
Darracq.	Onfray.

La Chambre syndicale du Cycle et de l'Automobile collabore depuis 1900 à l'organisation des Salons de l'automobile et du cycle dont le succès est si considérable. Elle a suivi tous les congrès syndicaux ; elle a collaboré à l'établissement des caisses de chômage en cas de grève et a pris part à toutes les campagnes faites pour l'abaissement du prix du gaz, de l'application de l'alcool dans les moteurs, etc., etc.

LA CHAMBRE SYNDICALE DE L'AUTOMOBILE ET DES
INDUSTRIES QUI S'Y RATTACHENT
Paris.

La Chambre syndicale de l'Automobile et des industries qui s'y rattachent fut fondée le 20 mai 1898 et exposait à Liège son tableau que nous reproduisons.

Chambre syndicale de l'Automobile et des industries qui s'y rattachent

PREMIER EXERCICE 1898-1899.

M. le baron Van Zuylen de Nyevelt, *président d'honneur*.
M. le comte Albert de Dion, *président*.
MM. Panhard et Jeantaud, *vice-présidents*.
M. F. Thévin, *secrétaire*.
M. le baron Rogniat, *trésorier*.
M. Marillier, *bibliothécaire-archiviste*.

Travaux principaux :

Collaboration au règlement de circulation des automobiles ;
Collaboration au règlement du régime des douanes ;
Projets de cours professionnels ;
Unification du pas des chaînes pour automobiles ;
Application de la loi sur les accidents du travail ;
Constitution d'une commission de contentieux.

DEUXIÈME EXERCICE 1899-1900.

M. le baron Van Zuylen de Nyevelt, *président d'honneur*.
M. le comte Albert de Dion, *président*.

MM. Panhard et Jeantaud, *vice-présidents*.

M. F. Thévin, *secrétaire*.

M. le baron Rogniat, *trésorier*.

M. Marillier, *bibliothécaire-archiviste*.

Travaux principaux :

Discussion de l'impôt sur les voitures de louage;

Discussion des tarifs de transport des automobiles;

Organisation des fêtes de l'Exposition internationale et universelle de Vincennes;

Discussion des modifications de la législation des tribunaux de Prud'hommes;

Arbitrage pour les Tribunaux de Commerce;

Premières communications sur l'application de l'alcool dans les moteurs;

Contribution à la campagne d'abaissement du prix du gaz.

TROISIÈME EXERCICE 1900-1901.

M. le baron Van Zuylen de Nyeveldt, *président d'honneur*.

M. le comte Albert de Dion, *président*.

MM. Jeantaud et Clément, *vice-présidents*.

M. Petit, *secrétaire*.

M. F.-M. Richard, *trésorier*.

M. Diligeon, *bibliothécaire-archiviste*.

Travaux principaux :

Collaboration à l'organisation des Expositions du Grand Palais des Champs-Élysées;

Participation au 5^e Congrès des Chambres syndicales;

Discussions et démarches pour l'abaissement des prix de transfert des automobiles sur les voies ferrées;

Protection des droits des exportateurs d'automobiles dans les colonies françaises;

Modification au règlement sur l'application de la marche arrière dans les voiturettes;

Démarches tendant à faciliter l'emploi de l'alcool dans les moteurs;

Études sur la création des conseils du travail.

QUATRIÈME EXERCICE 1901-1902.

M. le baron Van Zuylen de Nyevelt, *président d'honneur.*

M. Jeantaud, *président.*

MM. le comte Albert de Dion et Clément, *vice-présidents.*

M. Petit, *secrétaire.*

M. F.-M. Richard, *trésorier.*

M. Diligeon, *bibliothécaire-archiviste.*

Au cours de l'exercice la composition du bureau a été modifiée comme suit :

Secrétaire : M. F.-M. Richard.

Trésorier : M. Lemoine.

Travaux principaux :

Discussion de la grandeur et de l'application des numéros imposés par la Préfecture aux voitures automobiles;

Modification au règlement de la Préfecture concernant la circulation ;

Obtention des numéros volants pour les voitures à vendre;

Nomination d'experts en douane ;

Contribution à l'organisation de la course Paris-Vienne.

Unification des pièces de pneumatiques ;

Unification des châssis d'automobiles ;

Unification de ferrures de lanternes ;

Unification des bacs d'accumulateurs ;

Unification des prises de courant pour automobiles électriques ;

Unification des bougies d'allumage pour moteurs ;

Modification des plaques portant les numéros pour les motocycles et les motocyclettes ;

Congrès de la Mutuelle. — Transport.

Étude des projets de caisses de retraites ouvrières.

CINQUIÈME EXERCICE 1902-1903.

M. le baron Van Zuylen de Nyevelt, *président d'honneur.*

M. F.-M. Richard, *président.*

MM. le comte Albert de Dion et Jeantaud, *vice-présidents*.

M. E. Mors, *secrétaire*.

M. Lemoine, *trésorier*.

M. A. Peugeot, *bibliothécaire-archiviste*.

Travaux principaux :

Contribution à l'organisation des courses en 1903 ;

Discussion des tarifs de transport sur les voies ferrées ;

Instance pour la classification de l'industrie de l'automobile parmi les industries jouissant d'exception de durée de travail ;

Question d'importation et d'exportation ;

Concours de photographie au Salon du cycle et de l'automobile ;

Campagne pour l'abaissement des peines frappant les contrevenants aux arrêtés de police sur la circulation des automobiles ;

Mesures facilitant l'entrée des touristes anglais en France ;

Participation au Congrès pour l'avancement des sciences à Montauban ;

Participation au premier Congrès de l'Automobile à Dijon ;

Contribution à l'organisation de la course internationale de Paris-Madrid en 1903 ;

Participation au Congrès général français des Travaux publics ;

Participation aux travaux du Congrès économique des emplois industriels de l'alcool ;

Obtention d'une réduction de 50 % sur les transports d'automobiles, accessoires et combustibles destinés à la course Paris-Madrid sur les chemins de fer du nord de l'Espagne ;

Étude d'une nouvelle classification des voitures dans les courses d'automobiles (étude de la cylindrée) ;

Participation à l'organisation du Salon de l'automobile 1902 ;

Organisation des essais de circulation en automobiles pour les membres du Conseil municipal de Paris ;

SIXIÈME EXERCICE 1903-1904.

M. le baron Van Zuylen de Nyeveld, *président d'honneur* ;

M. A. de Dion, *président* ;

MM. Charles Jeantaud et F.-Max Richard, *vice-présidents* ;

M. Emile Mors, *secrétaire général* ;
M. Louis Lemoine, *trésorier* ;
M. Armand Peugeot, *secrétaire-archiviste*.

Travaux principaux :

Participation aux travaux de la Commission extra-parlementaire, nommée par le Ministre de l'Intérieur pour l'étude de la circulation des automobiles ;

Démarches ayant abouti à l'application de nouveaux tarifs de transport sur les voies ferrées ;

Contribution à l'organisation du Salon de l'automobile en 1903 ;

Étude du concours organisé par la ville de Paris pour déterminer le modèle des voitures automobiles destinées à l'enlèvement des ordures ménagères ;

Contribution à l'organisation et participation au deuxième Congrès international d'automobilisme, Paris 1903. Approbation des unifications étudiées par la Chambre syndicale.

Obtention par la Préfecture de police d'un tarif spécial pour les voitures de place automobiles ;

Subvention de 10.000 francs et contribution à l'organisation de l'Exposition internationale de Saint-Louis 1904 (Groupe des transports).

SEPTIÈME EXERCICE 1904-1905.

M. le baron Zuylen de Nyeveldt et M. le marquis de Dion, *présidents d'honneur* ;
M. F.-Max Richard, *président* ;
MM. Armand Peugeot et Émile Mors, *vice-présidents* ;
M. Olivier Bocandé, *secrétaire général* ;
M. Louis Lemoine, *trésorier* ;
M. Gustave Gobron, *secrétaire-archiviste*.

Travaux principaux :

Contribution à l'organisation du concours de fourgons automobiles destinés au transport des services de l'Intendance (Ministère de la Guerre) et subvention de 3.000 francs ;

Contribution à l'organisation et participation à l'Exposition internationale universelle de Liège 1905 ;

Participation aux travaux du Comité d'études pour l'Exposition internationale des sports projetée pour 1907 ;
Contribution à l'organisation du Salon de l'automobile 1904 ;
Participation au premier Congrès international de la navigation automobile, Paris 1904 ;
Nomination de délégués à la Commission sportive de l'Automobile-Club de France ;
Contribution à l'organisation de la course des éliminatoires françaises de la coupe Gordon-Bennet (Subvention de 5.000 fr.) ;
Participation à la course d'automobiles de Delhi-Bombay ;
Contribution à l'organisation des courses de canots-automobiles de Monaco et de Juvisy 1904 ;
Études des programmes des concours : 1^o de véhicules industriels ; 2^o de voitures électriques et 3^o de voitures de tourisme, organisés par l'Automobile-Club de France ;
Subvention de 3.000 francs au concours de véhicules industriels de l'Automobile-Club de France ;
Contribution à l'organisation du concours de voitures de tourisme dit : « Coupe des Pyrénées » ;
Contribution à l'organisation des courses de canots-automobiles de 1905 ;
Organisation d'un service d'arbitrages gratuits au Tribunal de Commerce du département de la Seine ;
Nomination d'experts en douane près la Chambre de Commerce de Paris ;
Défense devant les tribunaux des constructeurs d'automobiles en matière de responsabilité pénale ;
Campagne pour la suppression de la contravention au vol et organisation d'une pétition ;
Etude de la situation des industries de l'automobile et du cycle ;
Établissement et publication d'une brochure : « Documents statistiques concernant les industries de l'automobile et du cycle » ;
Démarches pour l'admission temporaire des châssis envoyés en France pour y recevoir leurs carrosseries ;
Démarches ayant abouti à l'obtention de facilités douanières pour les propriétaires d'automobiles allant et venant sur les frontières de France ;
Création des sections professionnelles pour l'étude des ques-

tions intéressant particulièrement les diverses industries de l'automobile ;

Etude de l'unification des cotes de pièces détachées ;
Subventions à diverses œuvres.

SOCIÉTÉS AUXQUELLES LA CHAMBRE SYNDICALE DE L'AUTOMOBILE
EST AFFILIÉE

Union des industries métallurgiques et minières, Paris ;
Alliance syndicale du commerce et de l'industrie, Paris ;
La Mutuelle-Transports, Paris ;
Chambre de Commerce française de Londres ;
Chambre de Commerce française de Montréal (Canada) ;
The Automobil Mutual Protection Association ;
Association française pour le développement de l'enseignement technique, Paris ;
Association française pour la protection de la propriété industrielle, Paris.



A. DARRACQ et C^{ie}, Suresnes.

M. A. Darracq, président du Jury de la Classe 30.

Installées à Suresnes depuis l'année 1897, les usines Darracq se sont d'abord consacrées à la construction des pièces détachées de vélocipédie et à la fabrication des tricycles et quadricycles à moteur.

En 1899, M. Darracq, pressentant l'immense avenir de l'industrie des voitures automobiles, s'orientait délibérément vers la construction de la voiture et, la même année, il exposait au Salon de l'automobile (alors à ses débuts) un choix de voitures qui faisaient sensation sur le marché. A la suite de cette Exposition, il se voyait décerner la croix de chevalier de la Légion d'honneur.

A l'Exposition Universelle de 1900, il présentait de nouveau ses modèles, simplifiés et perfectionnés, qui lui valurent la mention « Hors Concours » et le firent nommer membre du Jury.

Dès lors, le type de la voiture Darracq était fixé, et, au cours des années suivantes, il ne resta plus qu'à en perfectionner les détails de construction pour l'amener finalement à l'état de perfection mécanique qui caractérise aujourd'hui cette marque.

Entre temps, M. Darracq, avec la hardiesse de conception qui lui est propre, s'attaquait résolument aux marchés d'exportation et il n'hésitait pas, dès l'année 1901, alors que les autres constructeurs français en étaient encore à organiser leur service commercial en France, à envoyer ses voitures à l'Exposition de Vienne (Autriche), et à établir des agents à travers toute l'Europe.

En 1902, il montait un stand à l'Exposition d'Hanoï et prenait son essor sur les marchés d'outre-mer où, depuis lors, les voitures Darracq ont pris une place de tout premier rang qu'elles maintiennent et consolident d'année en année.

En 1902, 1903, 1904 et 1905, la marque Darracq s'illustre dans toutes les épreuves sportives et prend part à toutes les Exposi-

tions Universelles et Salons de l'automobile : Londres, Vienne, Bruxelles, Saint-Louis, Liège.

En 1904, les usines de Suresnes couvrent une superficie de 20.000 mètres carrés. 600 machines-outils de tout derniers modèles et 800 ouvriers assurent la production de plus de 2.000 voitures par an.

Des agents exclusifs de la marque Darracq vendent ses voitures dans toute l'Europe, en Algérie, en Tunisie, en Egypte, aux Indes, en Cochinchine, dans les Indes Néerlandaises, en Australie, en Nouvelle-Zélande, au Cap, en Argentine, au Brésil, au Chili, dans l'Amérique centrale, aux Etats-Unis et au Canada.

Dans le seul Royaume-Uni les usines Darracq exportent annuellement plus de 900 voitures.

En 1903, la croix d'Officier de la Légion d'honneur a récompensé M. Darracq de l'impulsion qu'il a su donner à son industrie.

En ce qui concerne plus spécialement la construction des voitures, M. Darracq n'a, à proprement parler, jamais acquis de brevets d'inventeurs étrangers à ses usines. Tous les modèles sortis de ses ateliers sont des dérivés perfectionnés du prototype qui, sous sa direction, était établi aux usines de Suresnes dès 1902. Il a, lui-même, fait breveter les améliorations successives qu'il a apportées à la voiture automobile.

L'Exposition de la marque Darracq à Liège comportait les voitures suivantes :

Une demi-limousine 12 HP, forme tulipe, moteur à deux cylindres avec magnéto, entrées latérales;

Un double phaéton tulipe de même force;

Une limousine 15 HP, moteur à quatre cylindres, avec magnéto;

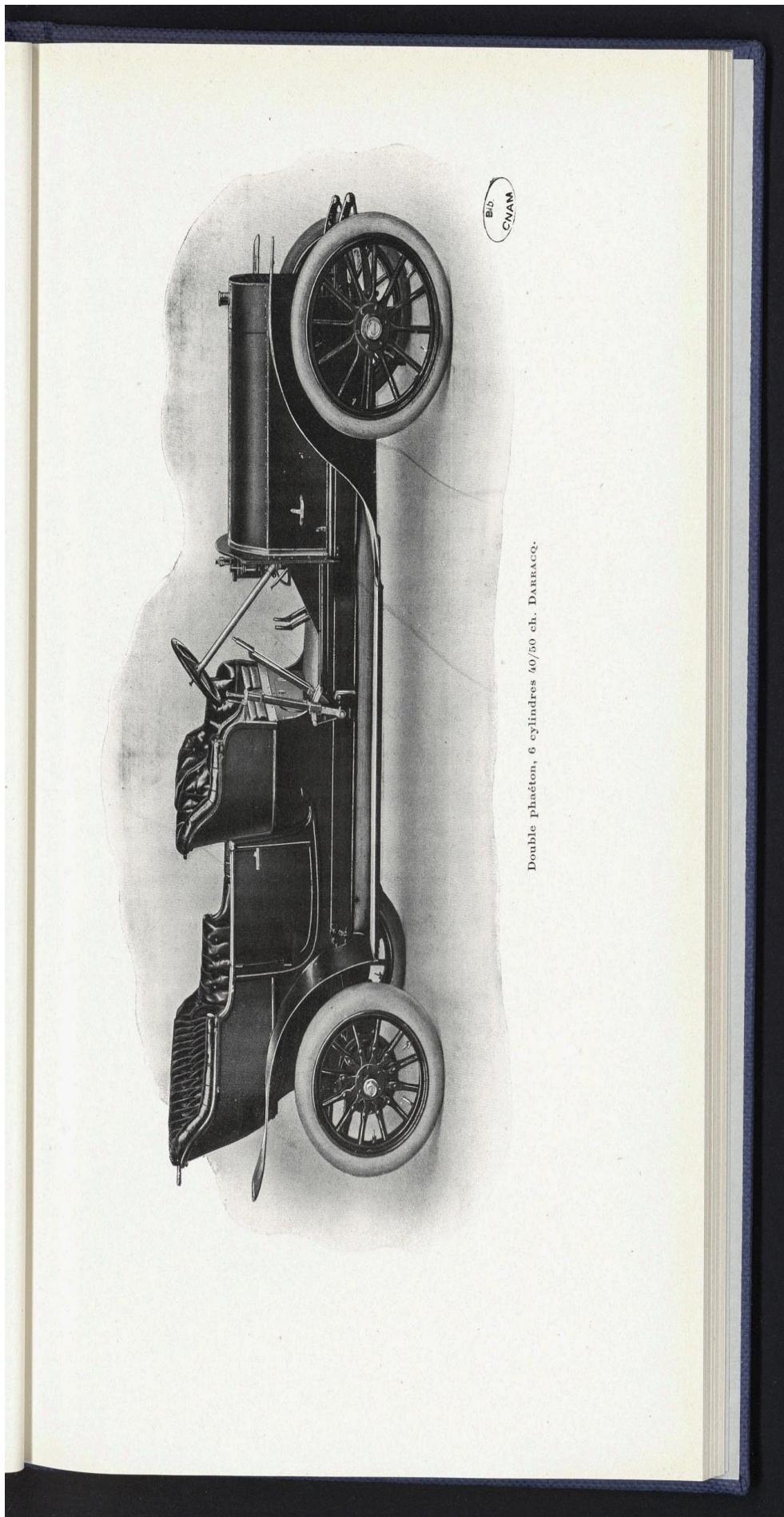
Une limousine trois quarts 30 HP, moteur à quatre cylindres avec magnéto;

Une voiture 20-22 HP, demi-limousine Roi des Belges, entrées latérales, couleur vert foncé, garniture cuir rouge;

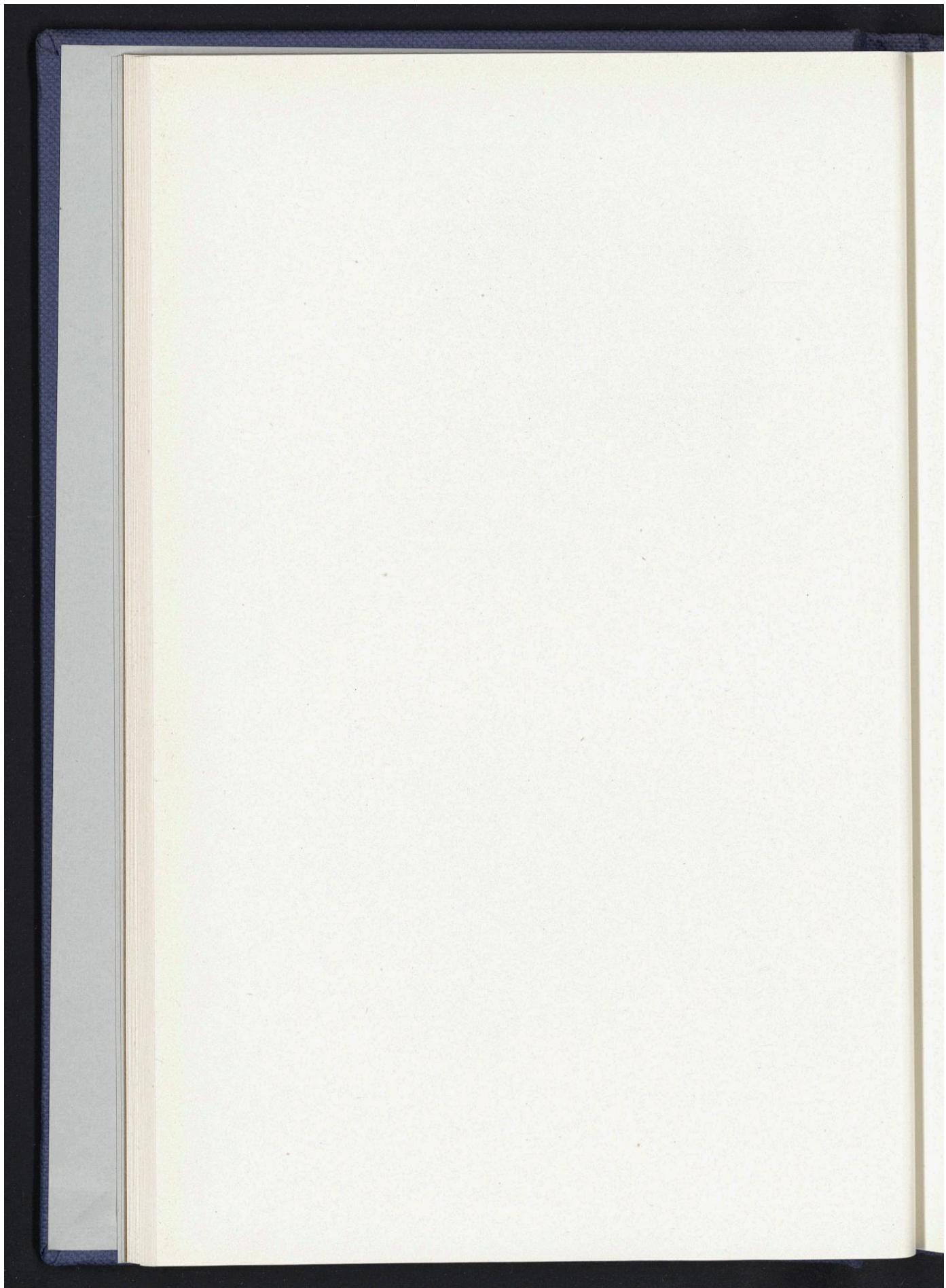
Un châssis de voiture 28 HP (quatre cylindres);

Une voiture 20/22 HP, limousine ronde, entrées latérales, couleur vert foncé, cuir vert et garniture intérieure drap beige.

L'ensemble de ces sept pièces d'Exposition constitue une synthèse de ce que six ans de progrès dans l'automobile et vingt ans d'expérience dans les constructions mécaniques ont permis au chef des usines de Suresnes d'établir.



Double phaeton, 6 cylindres 40/50 ch. DARRACQ.



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

Il est peut-être possible de construire des machines d'un organisme plus complexe, mais, à coup sûr, personne ne peut combiner de façon plus pratique et plus heureuse la simplicité, la solidité, la précision mécanique et l'élégance des lignes.

M. Darracq est, depuis de longues années, président de la Chambre syndicale du Cycle et de l'Automobile, et, tous les ans, il est réélu par acclamations.

—♦38♦—

HAMMOND et MOUTER. — SOCIÉTÉ « LA FRANÇAISE », Paris.

M. Hammond, membre du Jury de la Classe 30.

Cette maison fut fondée en 1889 par MM. Hammond et Besse.

Leur Exposition comprenait les principaux articles de leur fabrication, elle était composée des types de bicyclettes qui leur sont le plus demandés.

1^o Types de bicyclettes sur route pour « homme » et pour « dame ». Ces machines sont conçues en vue de la route : robustes, faciles à entretenir, confortables, légères et sûres. Leur cadre en gros tubes est très robuste ; leurs roulements sont irréprochables, le dérèglage est pratiquement impossible, et leurs dimensions sont telles que leur durée est infinie. Les manivelles sont puissantes, prévues pour pouvoir affronter les chutes et les chocs qu'elles peuvent avoir à subir. Le confortable est assuré par de gros pneus, une bonne selle et des garde-boue. Deux freins puissants assurent la sécurité du cavalier.

Indépendamment de cette conception, leurs machines sont disposées pour recevoir, sans transformation : roue libre, changement de vitesse, frein par rétro-pédalage et, enfin, tous les accessoires et perfectionnements connus. Toutefois, la machine, en ordre de route, ne pèse que 12 à 13 kilos;

2^o Leur type de machine légère, destinée à la course sur route, est munie de roulements et de manivelles plus légers que ceux de la précédente. Mais, pour obtenir une solidité au moins égale, ils employent des aciers spéciaux, d'une résistance exceptionnelle, qui compense la faiblesse qu'entraînerait la légèreté de ces organes. Le pédales est plus étroit, la machine est moins longue, les pneus sont d'un plus petit diamètre, enfin le poids de la machine est de 10 à 11 kilos ;

3^o Leur type de bicyclette de course sur piste dont le cadre et les organes sont encore réduits, comparés à ceux de leur type de machine « légère ». Elle est montée avec pneus tubulaires collés sur la jante, et son poids atteint de 9 à 10 kilos ;

4^e Leur type de grand luxe pour homme et pour dame, dite « La Merveilleuse », qui se distingue des types précédents par son pédalier sans clavettes, à roulements placés de façon que le tirage de la chaîne passe par le centre des billes, afin qu'aucun porte à faux ne vienne aggraver la fatigue que subit cet organe ;

5^e Leur « tricycle-porteur », qui attire l'attention par la solidité de son cadre et ses dispositifs si pratiques, étudiés dans les



Bicyclette « La Française ».

moindres détails pour rendre aptes aux plus durs services ces petits véhicules si utiles au petit commerce ;

6^e Leur « motocyclette », au cadre robuste, trapu et bas, dont les commandes groupées sous le guidon sont bien à la main du cavalier ; dont le moteur placé bas et au bon endroit, muni d'un carburateur spécialement étudié, permettant de faire varier l'allure entre 6 et 60 kilomètres à l'heure, et dont la fourche robuste et suspendue de leur modèle breveté font un outil de tourisme de premier ordre ;

7^e Enfin, leur « avant-train » promeneur, bien suspendu, robuste, confortable et stable, s'adaptant sur toutes motocyclettes et les transformant instantanément en tri-car à deux places, en les suspendant ; engin de l'avenir, car ses qualités de vitesse, de prix de revient et d'achat, de légèreté, en font un véhicule populaire.

Les récompenses obtenues par cette maison sont nombreuses :

Hors concours, membre du Jury. Rochefort 1898.

Paris 1900.

Lille 1902.

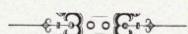
Hanoï 1903.

Nantes 1904.

Médaille d'or. Saint-Louis 1904.

Ces brillants résultats sont dus aux incessants perfectionnements tendant à améliorer la fabrication de l'objet livré tout en diminuant son prix de revient, en raison directe de sa perfection. C'est ainsi que cette maison a inventé ses moyeux indéréglables, sa roue libre, ses guidons à serrage intérieur, ses fourches suspendues, ses avant-trains et autres améliorations fort intéressantes.

Le Jury a remarqué les avantages de solidité et de légèreté procurés par les raccords en tôle emboutis substitués à ceux en acier coulé, par les assemblages opérés au moyen de la soudure autogène, grâce à l'emploi de l'acétylène ; par l'emploi des pignons de chaîne en tôle refoulée à froid, et dont la denture est découpée au lieu d'être taillée à la fraise dans les pignons fondus, d'une résistance, moindre et onéreusement fraisés dans un métal mou et peu homogène. Les axes des machines sont en acier au nickel et les manivelles en acier mangano-siliceux.



SOCIÉTÉ PARISIENNE DE CONSTRUCTION MÉCANIQUE.
Moteurs Janus, Paris.

Cette Société présentait différents types de moteurs à un, deux et quatre cylindres et une coupe schématique d'un moteur de leur système.

RHEIMS et AUSCHER, Paris.
(Successseurs de la maison J. Rothscbild et fils.)

M. Rheims, vice-président du Jury de la Classe 31.

Cette maison fut fondée en 1838, elle est actuellement la plus importante dans l'espèce. Les récompenses obtenues dans les précédentes Expositions sont nombreuses :

- Exposition Universelle, Paris 1855, médaille de bronze.
— 1867, médaille d'argent.
— 1878, médaille d'argent.
— 1889, médaille d'argent.
— 1900, médaille d'or.
— Saint-Louis 1904, hors concours.
— Liège 1905, hors concours.

Leur participation à l'Exposition de Liège comprenait une carrosserie double phaéton sur châssis Mors et un coupé sur voiture électrique. Sa spécialité est la carrosserie en bois et en aluminium, dont MM. Rheims et Auscher sont les inventeurs.

Leurs créations sont très appréciées et très répandues dans l'industrie de l'automobile.

ÉMILE VAUZELLE et C^{ie}, à Paris.

Fondée par M. Émile Vauzelle en 1889, secrétaire-rapporteur-adjoint du Jury de la Classe 30, cette maison est aujourd'hui l'une des plus anciennes et des plus importantes pour la fabrication et la vente des pièces détachées pour cycles et automobiles. Les perfectionnements continuels que M. Vauzelle a apportés à l'outillage, ainsi que les modèles qu'il a créés dans les pièces détachées, lui ont valu :

Une mention honorable, Exposition de Lyon 1894.
Une médaille d'or, Exposition Universelle Paris 1900.
Une médaille d'or, Exposition Universelle Saint-Louis 1904.
Hors concours, membre du Jury, Exposition Universelle Vienne 1904.
Hors concours, membre du Jury, Exposition Universelle Liège 1905.

Cette maison occupe un nombreux personnel tant dans ses ateliers de l'avenue Parmentier que dans ses établissements de la rue des Goncourt, à Paris.

Parmi les objets exposés dans les vitrines du stand de MM. E. Vauzelle et C^{ie}, nous avons remarqué de beaux spécimens de pièces découpées, telles que : scies de pédales, clés, pattes arrières, dont la netteté des arêtes fait ressortir la perfection de l'outillage.

On y a remarqué aussi toutes les phases de la fabrication des cuvettes de roulement obtenues par l'emboutissage, ainsi que celles relatives à la fabrication des rondelles, bagues et écrous.

Nous y avons trouvé aussi les différentes phases de la fabrication par emboutissage des têtes de fourche, des raccords de bicyclettes, des armatures de selles.

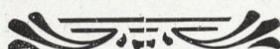
Parmi les pièces découpées et estampées, nous avons remarqué quelques plaques d'accumulateurs en plomb antimonieux.

Là ne s'arrête pas la fabrication de la maison et il est deux objets qui ont attiré tout spécialement l'attention des connaisseurs. Ce sont les pignons en tôle d'acier à repos de chaîne refoulé à froid et les raccords de cadres, en acier, emboutis d'une seule pièce et sans soudure.

Les premiers pignons en tôle d'acier découpé ont été fabriqués en France par la maison Vauzelle et C^{ie}, il y a une dizaine d'années. Déjà, ce fut pour cette maison un succès assuré, car beaucoup d'industriels du cycle, considérant l'intérêt qui s'attachait à cette nouvelle fabrication (progrès très sérieux en vélocipédie) s'en emparèrent et, parmi ces industriels, il faut citer les maisons PEEPER, de Liège, TERRON, de Dijon, DEVEAU, de Cambrai, MAGNAT et DEBON, de Grenoble, etc., etc., qui furent les premiers clients pour cet article.

Malgré qu'il soit démontré que le repos de chaîne est complètement inutile, sinon nuisible à l'engrènement de la chaîne sur les dents du pignon, les demandes de pignons à repos de chaîne restaient toujours considérables, vu la rigidité obtenue, jointe à la légèreté.

Frappé de la persistance de cette demande, M. Émile Vauzelle étudia attentivement la question, et, en 1899, il inventait et brevetait un procédé pour la fabrication des pignons en acier découpé avec repos de chaîne obtenu par refoulement à froid.





B) Diplômes de Grand prix.

La France remporte 14 Grands prix, savoir :

AUTOMOBILE-CLUB DE FRANCE, Paris.

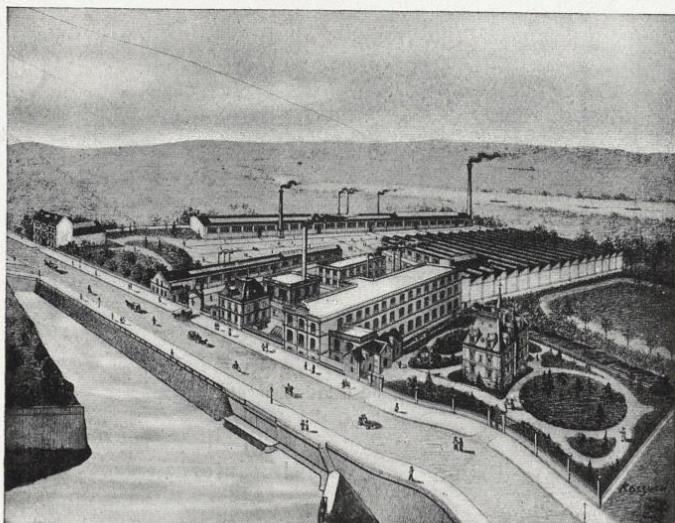
La participation de cette puissante association comprenait un tableau donnant le nom de ses membres et ses statuts.

Le Jury reconnut par un Grand prix la part considérable prise par l'Automobile-Club dans le développement de l'automobilisme en France. C'est, en effet, grâce à cette merveilleuse association que le progrès fut si rapide. Sa part prépondérante prise dans les salons de l'Automobile qui, chaque année, sont de plus en plus brillants, amena le résultat que tout le monde constate aujourd'hui.

Il serait injuste de ne pas citer en passant le nom de Gustave Rives, l'un des principaux dirigeants de l'Automobile-Club de France, le merveilleux metteur en scène des salons de l'Automobile. C'est bien à son génie toujours en éveil, à son activité débordante que revient une grosse part du succès acquis.

A. CLÉMENT. — AUTOMOBILES BAYARD, Clément, à Levallois.

M. Clément a débuté dans l'industrie comme fabricant de vélocipèdes, en 1878, dans une usine installée à Paris, 20, rue Brunel.



Établissements A. Clément. — Vue de l'usine de Mézières (Ardennes).

Ses affaires prirent rapidement une très grande extension. Son usine de Levallois-Perret et celle de Mézières occupent actuellement plus de deux mille ouvriers. — Il a introduit en France le pneumatique et monté une usine à Levallois pour sa fabrication.

A partir de 1903, M. Clément se consacra à la construction des voitures automobiles et sa marque est universellement connue.

Il présentait, à Liège, un châssis 4 cylindres et une Limousine. En 1894, M. Clément fut nommé chevalier de la Légion d'hon-

neur et, en 1904, officier de cet ordre. Il a obtenu de nombreuses récompenses aux Expositions auxquelles il a pris part.

Nous ne citerons que les principales :

Membre du Jury, hors concours, Exposition internationale, Lyon 1894.

Membre du Jury, hors concours, Exposition internationale, Milan 1894.

Grand diplôme d'honneur, Exposition internationale, Anvers 1894.



Limousine Bayard-Clément.

Grand diplôme d'honneur, Exposition internationale, Bordeaux 1895.

Grand diplôme d'honneur, Exposition internationale, Angers 1895.

Grand diplôme d'honneur, Exposition internationale, Montpellier 1896.

Grand diplôme d'honneur, Exposition internationale, Milan 1896.

Grande médaille d'or, Exposition internationale, Berlin 1897.

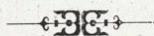
Membre du Jury, Exposition Universelle, Paris 1900.

Grand prix, Exposition internationale, Bruxelles 1897.

Membre du Jury, hors concours, Exposition de l'Alcool, Vienne 1904.

Membre du Jury, hors concours, Exposition internationale,
Saint-Louis 1904.

Les usines de M. Clément, tant à Levallois qu'à Mézières, peuvent être citées parmi les plus importantes de France. Elles ont un outillage moderne considérable, l'installation en est parfaite ; ce sont de vraies usines modèles.



**COMPAGNIE DES FORGES ET ACIÉRIES DE LA MARINE
et D'HOMÉCOURT, à Saint-Chamond.**

La Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt exécute, depuis plusieurs années, dans ses usines de Saint-Chamond et d'Assailly (Loire), les diverses pièces en acier laminé, forgé ou moulé, entrant dans la construction des automobiles ; elle dispose pour cette fabrication d'acières de première qualité variant, suivant leur emploi, depuis l'acier doux ordinaire jusqu'aux aciers au creuset, subdivisés eux-mêmes en aciers au carbone, au nickel, au chrome-nickel, etc.

Les ateliers de construction de Saint-Chamond sont tout spécialement outillés pour l'exécution des pièces mécaniques qui nécessitent une extrême précision, telles que fusées d'artillerie, projectiles, canons complets de petits, moyens et gros calibres, affûts, matériel d'artillerie, tourelles de côte et tourelles marines, et constructions mécaniques de tous genres.

Aussi l'exécution des pièces d'automobiles se fait-elle à Saint-Chamond dans des conditions qui présentent le maximum de garanties, tant au point de vue de la qualité du métal que de la perfection de l'usinage.

L'Exposition de cette Compagnie comprend quelques spécimens des pièces finies livrées couramment, ainsi que diverses pièces de moulage brutes en acier au creuset. Une série de cassures montre ses nombreux échantillons d'acières spéciaux au creuset répondant aux divers besoins de la construction des automobiles.

Châssis d'automobiles emboutis dans une seule tôle, sans soudure, brevetés S. G. D. G.

La Compagnie de Saint-Chamond a appelé tout spécialement l'attention du Jury sur ses châssis emboutis dans une seule tôle, construits à Saint-Chamond et brevetés S. G. D. G., en France et en plusieurs pays étrangers ; les divers modèles exposés ne le sont qu'à titre de spécimens, car tout châssis peut être étudié et exécuté suivant ce même principe.

Il est indiscutable que les châssis en bois armé, ou en tubes brasés, disparaissent de plus en plus devant le châssis en tôle emboutie, déjà employé dans l'immense majorité des voitures.

Or, l'idée nouvelle, qui a provoqué les châssis de Saint-Chamond, a été de supprimer les assemblages multiples que nécessite la réunion des éléments emboutis longitudinaux et transversaux, jusque-là obtenus en pièces isolées.

Le brevet de Saint-Chamond ne s'applique pas à telle ou telle forme déterminée, mais bien au principe de l'obtention de n'importe quel type de châssis dans une seule tôle découpée convenablement avant emboutissage, de façon à assurer un ensemble d'éléments longitudinaux et transversaux, absolument rigide, indéformable et sans joint ni assemblage ; cette disposition supprime un très grand nombre de rivets et boulons forcément sujets à se desserrer et à s'ébranler par les à-coups et les vibrations.

L'ensemble du système reste au moins aussi léger que celui du châssis en éléments isolés assemblés, les emboîtements et les recouvrements des assemblages étant supprimés.

Les grands congés, ménagés dans la tôle à la jonction des traverses et des longerons, assurent à l'ensemble une indéformation absolue, et résistent admirablement aux efforts multiples qui tendent à transformer le cadre rectangulaire en parallélogramme.

La rigidité se trouve fortement augmentée par l'emploi des profils emboutis, qui ont une section en \square et même dans la plupart des cas, la forme de \Box comme le montrent les modèles exposés. D'autre part, les rivets étant supprimés, il n'y a plus à craindre le cisaillage ni le desserrage de ces organes d'assemblage.

Enfin, ce système a l'avantage d'une très grande élasticité due aux aciers de première qualité employés et à l'homogénéité absolue de l'ensemble formé par une seule tôle. Cette élasticité a été mise à l'épreuve sur des voitures munies de ce type de châssis ; à cet effet, des caniveaux ont été franchis à grande vitesse : le résultat a été de déformer et de retourner complètement les mains de ressorts, mais le cadre proprement dit n'a pas conservé la moindre déformation permanente.

Suivant le modèle à fournir et le degré de rigidité demandé, le châssis peut être renforcé par une traverse de faible importance, obtenue par le même principe d'emboutissage dans une



seule tôle. Le nombre de rivets fixant cette traverse est très faible. Un autre mode de construction, qui pourrait, tout d'abord, paraître préférable, consisterait à supprimer ces quelques rivets et à les remplacer par des soudures autogènes, mais Saint-Chamond préfère écarter complètement cette solution dangereuse et obtenir des châssis emboutis dans une seule tôle, sans aucune soudure.

Il convient de remarquer, en outre, que l'emboutissage se prête à toutes les combinaisons; quelques légères modifications de l'outillage créé spécialement pour un type permettent facilement d'allonger ou de raccourcir, suivant le cas, un modèle déterminé.

Le système des châssis de Saint-Chamond présente donc de réels et multiples avantages sur tous les systèmes en bois armé ou en tubes brasés, employés jusqu'à ce jour.

Historique de cette Compagnie. — La Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt a eu comme origine les établissements métallurgiques créés, de 1837 à 1850, par MM. H. Petin et J.-M. Gaudet, à Rive-de-Gier et à Saint-Chamond (Loire).

En 1874, M. A. de Montgolfier, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, prit la direction générale de la Compagnie dont le capital était de 13 millions.

Depuis cette époque, des sommes considérables ont été employées, chaque année, au développement des usines de RIVE-DE-GIER, d'ASSAILLY et de SAINT-CHAMOND, et, en 1880, avec une augmentation de capital de 13 à 20 millions, M. de Montgolfier créa de toutes pièces l'usine du BOUCAU à l'embouchure de l'Adour, pour la fabrication de la fonte, des rails et des profilés marchands.

Enfin, en 1903, au moment même où elle étudiait la création d'une usine dans l'Est, près de ses propres concessions de minerais de fer de Chavillon et de Trieux, la Compagnie, par suite de circonstances spéciales, put ajouter à ses autres établissements l'importante usine d'Homécourt, avec ses concessions d'Homécourt et d'Anderny, ainsi que les forges et lamoins de Maubeuge et d'Hautmont, qui appartenaient à la Société de Vezin-Aulnoye.

Pour réaliser cette opération, le capital de la Compagnie fut alors porté de 20 à 28 millions.

La raison sociale : COMPAGNIE DES FORGES ET ACIÉRIES DE LA

MARINE et des CHEMINS DE FER, devint COMPAGNIE DES FORGES ET ACIÉRIES DE LA MARINE ET D'HOMÉCOURT.

Importance actuelle de la Compagnie. — La Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt est donc actuellement une Société anonyme au capital de 28 millions de francs.

Ses établissements métallurgiques, tous situés en France, se trouvent répartis comme suit :

1^o Dans le Centre : à Saint-Chamond, Assailly, Rive-de-Gier (Loire) : Aciéries au creuset et aciéries Martin, capables de produire toutes les qualités les plus variées et les plus spéciales. Vastes ateliers de construction pour les travaux de la guerre, de la marine, des chemins de fer, etc.;

2^o Dans le Sud-Ouest, au Boucau (Basses-Pyrénées) : Hauts fourneaux, aciéries Bessemer et aciéries Martin, donnant des produits de qualité et de toute dureté de plus en plus recherchés ;

3^o Dans l'Est, à Homécourt (Meurthe-et-Moselle) : Hauts fourneaux et aciéries Thomas, à très grande production, pouvant lutter aussi bien sur le marché intérieur que sur le marché extérieur ;

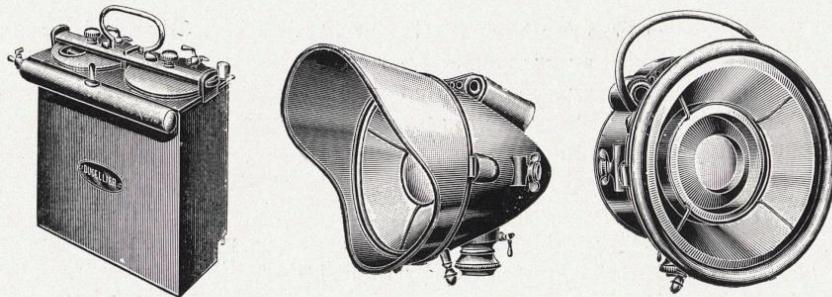
4^o Dans le Nord, à Maubeuge et à Hautmont (Nord) : Laminoirs pour produits de la construction et du commerce. La Compagnie possède, en outre, les mines de houille d'Unieux et Fraisse dans la Loire, les concessions de minerais de fer de Chevillon, de Trieux, d'Anderny et d'Homécourt, en Meurthe-et-Moselle, et enfin, en Sardaigne, les mines de fer de Saint-Léon et un domaine forestier considérable.

Dans l'ensemble de ses usines, la Compagnie embrasse les fabrications les plus diverses, intéressant tous les produits marchands : lingots, blooms, billettes, profilés, acier à outils, etc. Le matériel fixe et le matériel roulant de chemins de fer, tous les produits bruts, ébauchés ou finis, entrant dans les constructions navales ou mécaniques. Elle s'est fait une spécialité de ce qui touche à l'art militaire : armes portatives, canons de campagne, de siège ou de place avec leurs affûts; artillerie de marine, projectiles de rupture en acier de tous calibres, obus à grande capacité, schrapnels, munitions, tourelles de côte et tourelles marines, plaques de blindage en acier spécial, en acier Harvey ou Krupp, etc.

Elle occupe plusieurs milliers d'ouvriers et elle a obtenu les plus hautes récompenses aux Expositions Universelles.

G. DUCELLIER, à Paris.

La vitrine de cet exposant contenait des lanternes et phares, projecteurs et générateurs pour l'éclairage des voitures, cycles



et automobiles. M. Ducellier appliqua le premier l'accétylène à l'éclairage des voitures; il est l'inventeur de tous les systèmes



qu'il exposait. Les récompenses obtenues aux Expositions antérieures sont les suivantes :

Paris 1893.....	Hors concours, membre du Jury.
Anvers 1894.....	Diplôme d'honneur.
Bordeaux 1895....	—
Paris 1900.	Hors concours, membre du Jury.
Saint-Louis 1904.	Médaille d'or.

L. EDELINÉ, à Paris.

Cette maison, fondée en 1875, exposait dans deux Classes. Dans la Classe 30, on y remarquait les bandages pneus ou pleins « Gallois » dont la manufacture générale de caoutchouc de Puteaux est propriétaire. Dans la Classe 99, les différents articles industriels de l'industrie du caoutchouc.

Pour tous ces articles, on emploie comme matière première le caoutchouc brut.

Il serait intéressant de dire quelques mots sur cette matière si précieuse aujourd'hui et de première qualité.

Le caoutchouc provient des arbres à caoutchouc, gros figuiers, tels que : l'Hévéa qui pousse dans l'Amérique du Sud, ou liane gohine qui pousse en Afrique et en Asie.

Ces arbres ou ces lianes possèdent une sève dit latex, qui, coagulée par la chaleur, par des acides végétaux ou même par l'urine, constitue le caoutchouc brut tel que nous le recevons sur le continent.

Cette matière nécessairement impure, toujours humide, souvent remplie de déchets de bois, de sable, extrêmement variable de qualité, a besoin d'être classée et nettoyée.

Sans entrer dans les détails de sortes nombreuses et tous les jours nouvelles, on peut grouper les caoutchoucs en :

1^o Sortes d'Amérique avec le caoutchouc du Para en première ligne ;

2^o Sortes d'Afrique comprenant les caoutchoucs du Soudan et du Congo ;

3^o Sortes d'Asie comprenant les caoutchoucs du Laos et du Toukin.

Les gommes du Para sont les plus chères et de beaucoup les meilleures de toutes ; elles valent actuellement près de 16 francs le kilogramme.

Celles d'Afrique et d'Asie, de première qualité, atteignent le prix de 13 francs le kilogramme.

A ces prix, elles ne sont nettoyées ni les unes ni les autres et contiennent encore de 8 à 20 % d'eau ou de matières inutilisables, dont on les débarrasse par l'opération du *déchiquetage*.

Cette opération consiste à faire passer la gomme entre deux cylindres puissants roulant en sens inverse, et à des vitesses inégales, déchirant ainsi la matière.

Pendant ce déchiquetage, des torrents d'eau entraînent les impuretés, permettant à la matière utile de se dessouder à elle-même, on obtient ainsi de véritables feuilles de gomme qui ne contiennent plus rien que de l'humidité.

Cette humidité disparaît au séchoir, où la feuille est laissée plusieurs semaines, souvent plusieurs mois pour servir aux mélanges.

L'opération du mélangeage vient ensuite. Elle consiste, à l'aide de broyeurs chauffés ou non chauffés, suivant le mélange, à incorporer à la gomme sèche les matières nécessaires à sa vulcanisation et à l'emploi auquel on la destine.

De là, ces qualités innombrables de caoutchoucs souples ou durs, blancs, rouges, noirs, légers ou lourds, que nous rencontrons couramment.

Le mélange ainsi préparé est toujours réchauffé à l'aide de cylindres et calandré.

Le calandrage s'effectue dans des appareils appelés calandres. Ces appareils comportent trois ou quatre cylindres chauffés, ayant jusqu'à 60 à 80 centimètres de diamètre et 2 mètres de longueur, superposés, formant ainsi avec les bâts des machines énormes.

C'est avec ces calandres que l'on obtient une feuille de caoutchouc régulière à toutes les épaisseurs, qui sert à confectionner tous les articles.

Caoutchouc industriel. — Une partie tout aussi intéressante que la confection des pneumatiques est la fabrication des caoutchoucs industriels comprenant les tuyaux pour eau, pour gaz, pour vapeur, tuyaux pour alcool, pour vidange, pour pompe à incendie, joints pour vapeur et pour eau, clapets pour condenseurs, plaques, feuilles pour tous usages, garnitures de cylindres pour tanneurs et mégissiers, pour papeteries, articles pour filatures, raffineries et teintureries, poches pour moteurs à gaz, courroies de transmission, articles pour carrosseries et selleries, tapis de voitures, patins de freins, bottines pour chevaux, etc., etc.

Comme il serait trop long de s'étendre sur la fabrication de chacun de ces articles, qui varient nécessairement avec leur forme spéciale, nous donnerons simplement un aperçu du travail imposé par la confection, par exemple, d'un tuyau, article d'usage courant, et qui occupe à la maison Edeline, un atelier spécial.

La feuille de caoutchouc, préparée comme nous l'avons indiqué plus haut, est d'abord appliquée autour d'une tringle en fer aussi lisse que possible, et que l'on a eu la précaution de bien talquer pour éviter le collage; puis, si le tuyau est destiné à subir une pression, on intercale une ou plusieurs toiles entre les bandes successives de caoutchouc que l'on continue à enrouler autour de la tringle, jusqu'à ce qu'on ait obtenu une épaisseur de paroi suffisante.

Si le tuyau est destiné à l'aspiration, il est alors nécessaire de placer dans l'épaisseur du tuyau un fil de fer assez épais enroulé en spirale.

Lorsque la dernière feuille de gomme recouvrant le tuyau a été posée, il est entouré de bandelettes de toile sur toute la longueur, et subit alors l'opération de la vulcanisation telle que nous l'avons indiquée pour les chambres à air.

Il ne reste plus alors qu'à développer, retirer le tuyau qui se trouve ainsi terminé et prêt à être mis en usage.

La qualité de caoutchouc employée diffère avec l'usage auquel le tuyau est destiné. Ainsi, un tuyau pour alcool ou tout autre liquide corrosif sera nécessairement en caoutchouc pur, de même qu'un tuyau pour écoulement d'huile, doit être en qualité spéciale pouvant résister aux matières grasses.

La confection d'un objet en caoutchouc est d'autant plus difficile que ses lignes sont courbes et sa forme irrégulière, certaines pièces qu'il est impossible de faire à la main doivent être fabriquées au moyen de moules spéciaux: tapis pour carrosserie, tampons obturateurs pour pompes à clapets, petites pièces de toutes formes en ébonite, bouchons coniques, gants pour sablage, poires pour cornets, etc., etc...

La maison Edeline possède un outillage réunissant les derniers perfectionnements pour la fabrication de tous ces articles.

Pneumatique. — Cet article est bien le plus délicat à fabriquer. En effet, d'une mauvaise confection dérivent les différents ennuis afférents aux pneumatiques. Aussi, à la maison Edeline, les

pneumatiques « Gallus » de voitures et bicyclettes sont établis avec un soin tout particulier.

Nous parlerons d'abord du pneumatique de voitures.

Sa confection consiste à appliquer sur un noyau, épousant la forme intérieure du pneu, les différentes toiles enduites au préalable qui lui donneront sa résistance.

Ces toiles posées avec méthode et tension égale sont ensuite recouvertes de l'épaisseur de gomme nécessaire au pneumatique qui est alors enfermé dans deux coquilles ou moules qui, une fois pressées lui donneront sa forme extérieure.

Le tout est envoyé ensuite à la cuisson ou vulcanisation dans des presses-autoclaves. La vulcanisation consiste à cuire à la vapeur le bandage à une température correspondant généralement à la fusion du soufre.

Après cette opération, le pneumatique est terminé, il ne reste plus qu'à l'enlever de son moule formé par le noyau et les coquilles.

La chambre à air se fabrique de deux manières : « à la main » et à la « boudineuse » ou machine à tirer les chambres.

La première consiste à entourer un tube, de grosseur voulue, d'une bande de gomme non vulcanisée et d'épaisseur déterminée.

Cette gomme sera ensuite enveloppée régulièrement et fortement avec une toile et envoyée à la vulcanisation.

La seconde, c'est-à-dire la boudineuse, donne des chambres toutes formées, mais non cuites, à la longueur, à la grosseur et l'épaisseur que l'on désire. Les chambres ainsi faites sont mises sur des tubes en rapport avec leur dimension, et ensuite enveloppées et vulcanisées comme celles établies à la main.

Les pneumatiques de bicyclettes sont fabriqués en grande quantité par cette maison, en toutes formes et tous profils d'antidérapant.

Les toiles, qui jouent dans les pneumatiques un des principaux rôles, sont l'objet des soins les plus minutieux et sont toujours essayées à la tension avant d'entrer dans la confection des pneumatiques.

M^{me} L. Edeline, officier d'Académie et chevalier du Mérite agricole, dirige ces établissements avec MM. Hallam de Nittis et Worms, ingénieurs. Leur participation comprenait :

Des enveloppes cuir marque « Le Marquis »,
Enveloppes à croissant,

Enveloppes à courroie gomme,
Pneumatique pour moto,
Tubes de piste, Chapes, Pneus Gallus vulcanisés,
Chambres de bicyclette et voiture.

Récompenses obtenues dans les précédentes Expositions :

Paris 1889.	Médaille d'argent.
Lyon 1894.	Médaille de bronze.
Anvers 1894.	Médaille d'or.
— 1894	2 Médailles de bronze.
Paris 1900.	2 Médailles d'or.
Hanoï 1903	Grand prix.
Saint-Louis 1904. . .	2 Médailles d'or.



JULES GROUVELLE, H. ARQUEMBOURG et C^{ie}, Paris.

La maison Grouvelle a été fondée en 1829 par Philippe Grouvelle, pour s'occuper de toutes les questions relatives au chauffage et à la ventilation.

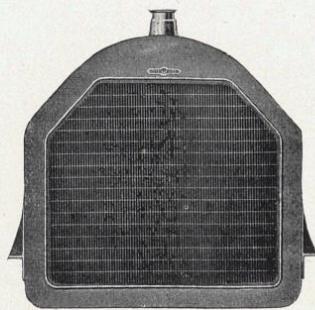
Cette Société appliqua à l'industrie automobile les petits tubes à ailettes qu'elle avait inventés pour le chauffage, puis successivement, elle fit toute la tôlerie pour automobiles et fabriqua, suivant des idées nouvelles, une série d'articles spéciaux, tels que les pompes à circulation d'eau, les carburateurs à fonctionnement automatique, les régulateurs de vitesse, etc.

La maison Grouvelle et la société Jules Grouvelle, H. Arquembourg et C^{ie} ont obtenu dans les Expositions les récompenses suivantes :

Paris,	1855....	Médaille d'argent.
Paris,	1867....	Médaille d'argent.
Paris,	1878....	Médaille d'or.
Anvers,	1885....	Diplôme d'honneur.
Paris,	1880....	Hors concours, membre du Jury.
Bruxelles,	1897....	Hors concours, membre du Jury.
Paris,	1900....	Un Grand prix, 2 Médailles d'or,
Saint-Louis,	1904....	Médaille d'or.

1^o Refroidisseurs cloisonnés. — Le Jury a examiné avec beaucoup d'intérêt les objets exposés par cette maison, entre autres les refroidisseurs cloisonnés brevetés. Ces refroidisseurs sont constitués par des tuyaux à ailettes dont les différents étages sont reliés les uns aux autres par des cloisons en tôle. Ces cloisons ont pour effet d'augmenter la surface de refroidissement, et, rendant solidaires tous les étages, d'obtenir un appareil plus solide.

Le nouveau tube à ailettes, exposé cette année, permet, à sur-



Refroidisseur cloisonné breveté.

face d'encombrement égal, d'obtenir un rendement de 33% supérieur à celui des anciens tubes.

Les refroidisseurs réservoirs comportent un dispositif breveté pour la circulation forcée de l'eau.

2^e Articles de tôlerie — Ces articles consistent en capots, réservoirs d'eau, réservoirs d'essence, chaufferettes, etc., etc...

3^e Les pompes centrifuges brevetées à action périphérique. — La tranche de la turbine est munie de saillies entraînant l'eau, de sorte que les pompes ont un grand débit.

4^e Les carburateurs. — Sont d'une grande simplicité. Un simple renflement du flotteur à sa partie inférieure, faisant l'effet d'un frein hydraulique, suffit pour le soustraire à l'influence des trépidations. La chambre des carburations présente en son milieu où aboutit le gicleur, un étranglement qui va en s'élargissant de chaque côté suivant un profil à courbe continue et déterminée.

Il en résulte : 1^e Une aspiration énergique allant droit du gicleur permettant la mise en marche facile et l'allure lente du moteur ;

2^e La constance de la carburation provenant de la forme spéciale adoptée pour la courbe des parois de la chambre de carburation ;

3^e Les régulateurs de vitesse qui permettent de faire varier la vitesse du moteur et de maintenir constante la vitesse imposée en agissant sur la qualité de gaz explosif admis dans les cylindres,

Les variations de vitesse sont obtenues par le déplacement d'un tiroir mobile réglant le passage des gaz.

L'énergie nécessaire à la manœuvre de ce tiroir est empruntée à celle développée par la combinaison des dépressions produites avant et après l'étranglement des gaz, au moment de l'aspiration du moteur.

Cette combinaison permet d'obtenir, pour une vitesse déterminée du moteur, une dépression constante sous une membrane. Cette dépression constante est équilibrée par un ressort.

Pour faire varier l'importance de cette dépression, il suffit de régler une entrée d'air en agissant sur un petit robinet placé sur le volant de direction. Cette entrée d'air est en communication avec le bas de la membrane précitée.

La MÉTROPOLE, Pantin (Seine).

La Métropole fut fondée, à Paris, le 15 décembre 1890 par MM. Lelong et Marié.

M. Ch. Lelong est un de nos commerçants parisiens les plus avisés et M. Marié est le doyen des constructeurs de cycles français. Le succès de cette marque fut prodigieux et son essor s'étendit chaque année jusqu'au jour où l'automobile vint prendre au cycle la place prépondérante qu'il occupait.

A l'heure actuelle, La Métropole a pour directeur M. Ch. Chapelle,



Acatène.

qui fut le collaborateur de la première heure de MM. Lelong et Marié, leur fondé de pouvoirs jusqu'en 1900 et leur successeur ensuite. M. Chapelle est le vice-président de la Chambre syndicale du Cycle et de l'Automobile et vice-président des Comités d'admission et d'installation de la Classe 30.

La Métropole présentait ses derniers modèles de bicyclettes à chaîne et sans chaîne. Elle a apporté de nombreux perfectionnements dans la construction des cycles. Parmi les principaux, il y a lieu de citer :

1^o En 1894, création de cycles à gros tubes qui ont été universellement adoptés depuis.

2^e En 1895, invention de l'Acatène ou bicyclette sans chaîne (brevetée en France et à l'étranger) qui est devenue une de ses principales spécialités et qui constitue à l'heure actuelle une des plus belles machines de luxe ; cette invention est due à MM. Malicet et Blin, et la société des Etablissements Malicet et Blin a toujours été chargée de la fourniture des engrenages.

3^e En 1896, La Métropole a lancé la première roue libre avec frein dans le moyeu.

Les machines exposées comprenaient les modèles suivants :

1^e Une Acatène de tourisme à deux vitesses, roue libre à chaque vitesse et frein à rétropédalage ;

2^e Une Acatène de route à roue libre et frein dans le moyeu ;

3^e Une Acatène de grand luxe ;

4^e Une Acatène pour dame.

La Métropole a gagné avec l'Acatène les plus grandes courses :

BORDEAUX-PARIS

TOUR DE FRANCE

BOL D'OR

GRAND PRIX DE PARIS.

Les récompenses suivantes lui ont été décernées :

Exposition Universelle Paris 1900 Médaille d'or

Exposition de Saint-Louis 1904 Grand prix

Exposition de Vienne 1904 Membre du jury

Exposition de Liège 1905. Grand prix.

Les usines actuelles de La Métropole, situées à Pantin, près Paris, couvrent une superficie de 10.000 mètres et occupent un très nombreux personnel.

Sa production annuelle atteint 12.000 machines.

A l'occasion de l'Exposition de Vienne 1904, M. Ch. Chapelle, son directeur, fut fait chevalier de la Légion d'honneur.



LEMOINE, constructeur à Paris.

Maison fondée en 1842 par M. Lemoine pour la fabrication de ressorts, essieux et ferrures pour la carrosserie et le charronnage.

Dès l'origine de l'industrie automobile, la maison Lemoine a été le fournisseur de la première maison ayant lancé cette industrie, la maison « Panhard et Levassor », et depuis, elle est le fournisseur de la presque généralité des constructeurs d'automobiles.

Les récompenses qu'elle a obtenues dans les principales Expositions sont les suivantes :

1878, Paris	Hors concours, membre du Jury.
1883, Amsterdam . . .	Diplôme d'honneur.
1889, Paris	Médaille d'or.
1889, Paris	Chevalier de la Légion d'honneur.
1894, Lyon	Grand prix.
1894, Anvers	Hors concours, membre du Jury.
1895, Bordeaux	Hors concours, membre du Jury.
1897, Bruxelles	Grand prix.
1900, Paris	Hors concours.
— — —	Officier de la Légion d'honneur.
— — —	Grand prix collaborateur.
1901, Paris	Médaille de vermeil de l'Automobile-Club de France (course Paris-Berlin).
1904, Saint-Louis . . .	Hors concours.
1905, Liège	Grand prix.

Les parties principales formant les spécialités de la maison Lemoine sont les suivantes :

- 1^o Fabrication des essieux articulés d'automobiles ;
- 2^o Fabrication des essieux arrière d'automobiles, patent et à billes, essieux pour carrosserie ;
- 3^o Fabrication des essieux O. G. et de charrette,
- 4^o Forgeage, estampage et usinage des pièces de mécanisme

pour automobiles et pour la mécanique ; appareils de voie (aiguillages) pour tramways ;

5^e Fonderie de fer, de bronze et d'aluminium ;

6^e Fabrication des ressorts en hélice et en spirale pour automobiles, la guerre, la marine et les chemins de fer ;

7^e Fabrication des ressorts pour automobiles, carrosserie, charrifrage et chemins de fer ;

8^e Avant-trains.

Ces différentes parties occupent l'usine d'Ivry. Tous ces produits sont vendus par ses magasins de la rue de Lappe, lesquels sont également chargés de la vente et de la fourniture des châssis emboutis pour automobiles, de la quincaillerie de voiture, des bois de roues, des brancards, des moyeux en orme tortillard, de la boulonnnerie et de la clouterie, des supports, des brides, menottes et jumelles pour ressorts, des marche-pieds, embrasures, ailes en tôle et en bois, ferrures de capotages, galeries, ronds d'avant-train, garde-crottes, poignées, serrures, des vis de mécanique, volées d'attelage, machines-outils et matériel pour carrossiers, charrons et maréchaux, ainsi que des vernis fins et couleurs pour voitures (marque « Valentine et C^{ie} » de New-York).

Ces différents produits et articles sont vendus en France et à l'étranger.

Les usines d'Ivry occupent un personnel de plus de 750 ouvriers.

Elles produisent annuellement essieux et ressorts pour 8.000 voitures automobiles et 6.000 voitures attelées.

Nous n'avons pas besoin d'ajouter que ses produits, universellement connus, sont surtout appréciés en raison de leur qualité, du fini et de leur cachet d'exécution.

Les différentes opérations, forge, tour, perçage, fraisage, ajustage, montage font l'objet d'un contrôle incessant et les pièces terminées sont encore démontées, vérifiées et essayées par des spécialistes indépendants des ateliers productifs.

Les matières premières employées sont de tout premier choix.

Fers. — Proviennent de minerais très purs d'Espagne, affinés ou puddlés au gaz de charbon de bois ; doux, ils sont caractérisés par les chiffres suivants qui sont des minima :

$E = 20\text{ K.}$; $R = 33 \text{ à } 35 \text{ kilos}$. $A = 30\%$ de façon que dans tous les cas $R + A = 60$.

Les lots de fer sont essayés dès leur arrivée ; des épreuves de ployage à froid et à chaud, des essais de cémentation et de soudure sont prescrits ; les résultats en sont minutieusement notés.

Les fers servent à la fabrication des corps et chevilles d'essieux pour voitures courantes, pour les leviers de direction, supports de suspension et en général pour toutes les pièces de sécurité.

En automobiles, suivant la nature, la forme et le rôle des pièces, ils employent diverses natures d'acier, dont les principales sont les suivantes :

Aciers sur sole. — Doux, demi-doux, demi-dur et dur pour moyeux métalliques, arbres vilebrequins.

Cette maison exige de son fournisseur des aciers de choix provenant de lingots bien affranchis.

Aciers au nickel. — Cette maison n'emploie exclusivement, dans la nuance demi-dur au naturel, que des aciers chromés nickel au creuset, obtenus avec des matières premières de grande valeur, dont la base est le fer de Suède ou le fer affiné au bois. Toutes les pièces fabriquées avec cet acier sont trempées et recuites avant usage. Dans ces conditions, l'acier fournit :

$$E = 105 \text{ K. } R = 120 \text{ K. } A = 8 \text{ à } 9 \text{ %}.$$

C'est cette qualité d'acier qui semble le mieux convenir pour la fabrication des pièces forgées, évidées aux machines-outils et forées ; tels, par exemple, les essieux de voitures de course, employées pour la première fois par les constructeurs en 1902 lors de l'épreuve de Paris-Vienne, sur les conseils de la maison Lemoine.

Leurs essieux de course sont en effet très légers, leur poids est sensiblement de 15 kg.5 pour l'avant et 18 kilos pour l'arrière ; ils sont tous essayés à la flexion et au balancement de façon à leur faire subir une fatigue de 75 kilos par millimètre carré.

Ils supportent sans aucune déformation des charges de 3.000 kg. pour l'avant et de 4.000 kilos pour l'arrière, soit un coefficient de sécurité de près de 8 %.

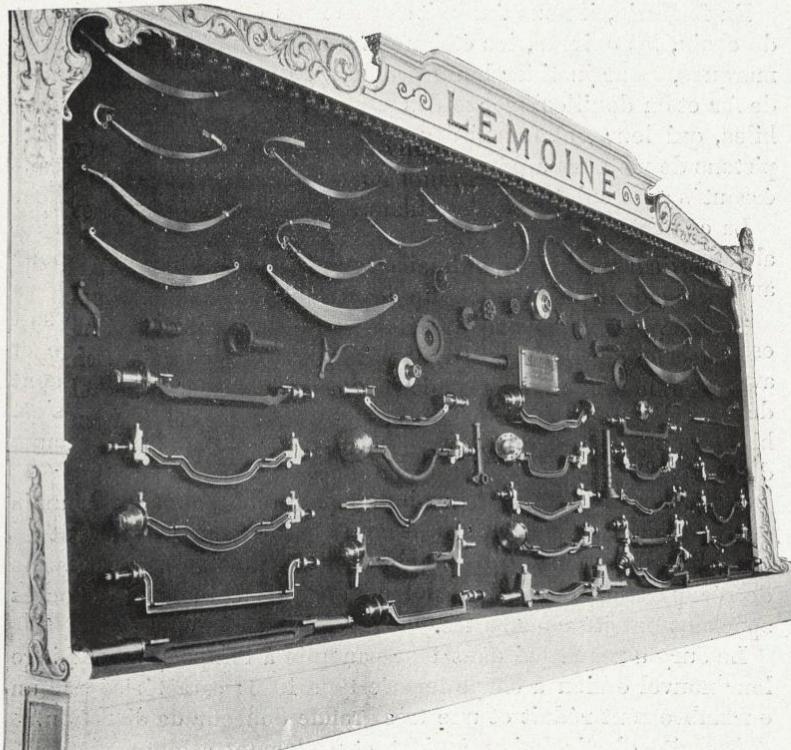
Acier mangano-siliceux. — Comme l'acier chromé nickel, ce métal ne doit travailler que trempé et recuit ; il est employé pour des pièces subissant une fatigue excessive, il convient pour la fabrication des engrenages de boîtes de vitesse et des ressorts.

Ses caractéristiques sont les suivantes : sur éprouvettes trempées et recuites : à la traction :

$E = 135$ à 140 K. $R = 150$ à 160 K. $A = 7\%$.

à la flexion : atteint 9 à $9 \frac{1}{2}\%$ par mètre.

La limite élastique à la torsion atteint 90 kilos et on peut le



Ensemble de l'Exposition Lemoine.

faire travailler à 82 kilos dans les cas difficiles de ressorts en hélice, comme ceux des récupérateurs d'affût pour la guerre et la marine, fonctionnent dans un espace aussi restreint que possible.

Pour les ressorts à lames, il permet de résoudre des problèmes de suspension très difficiles, tel par exemple, la suspension de véhicules dont les charges sont élevées très inégalement réparties sur les fusées d'essieux.

Au naturel, cet acier est assez fragile, mais trempé et recuit dans de bonnes conditions, on peut dire que c'est un métal à toute épreuve, presque incassable; une barrette d'acier plate pour ressorts ploie de 150° (et quelquefois à bloc) sans rupture.

Sa cassure laisse apercevoir de longues fibres d'aspect soyeux qui dénotent d'un métal excessivement tenace et nerveux.

En fonderie, il nous faudrait encore nous étendre sur les fontes de choix, les cuivres, les étains et les antimoines des meilleures marques, pour justifier leurs produits en coussinets de chemins de fer et en douilles bronze des moyeux à fusées lisses d'automobiles, qui leur ont fourni des pièces réfractaires à l'usure, des pistons de moteurs à pétrole en fonte grise très serrée, subissant écroutés sans suintement une pression hydraulique de 23 kilos.

La cémentation de leurs fusées en fer, inattaquables d'une façon absolue à la lime, la trempe et le recuit des pièces en acier pour automobiles, sont l'objet de leurs soins les plus assidus.

En ce qui concerne les ressorts il n'en est pas un qui ne soit essayé trois fois « en noir » après ajustage, après montage et avant d'être expédié; ces ressorts, après chaque essayage, sont démontés dans le but de s'assurer que chacune des feuilles s'est bien comportée durant le travail d'essai et que la bande de chacune d'elles s'est rigoureusement maintenue.

Tous leurs ressorts en hélice et en spirale sont, eux aussi, soumis à des essais sévères, depuis le petit ressort d'amortissement de bielle de direction, jusqu'au grand et puissant groupe de ressorts de récupérateur d'affût, pour lesquels des machines d'essai toutes spéciales ont été construites.

Le Jury a remarqué dans leur panoplie à l'Exposition de Liège leur nouvel essieu à chape fermée type 1906; caractérisé par un encombrement réduit et une très grande douceur de direction.

La boîte d'articulation à pivot et roulement à billes est complètement fermée; les joints sont aussi hermétiques que possible, en ce sens qu'ils sont obtenus à l'aide d'une bande de cuir gras, ce qui a pour avantage de ne laisser pénétrer aucun corps étranger, même d'une infime grosseur dans les roulements à billes.

Un ergot permettant de limiter le braquage des fusées est venu de forge dans le fond de la cheville. Celui-ci est par conséquent à l'abri de toute retouche de la part du mécanicien de la voiture qui ne peut détruire ce que le constructeur a judicieusement fait

en vue du braquage maximum résultant de ses calculs et de ses épures de direction.

Ce type d'essieu est des plus intéressants ; il a été spécialement étudié en vue d'un poids réduit pour les véhicules de course des épreuves de 1904 et de 1905 de la Coupe Gordon-Bennett.

Depuis, son application a été étendue à celle de 8.000 voitures commerciales.



— 300 —

Le système de transmission de la force motrice dans les voitures de course est un sujet qui mérite une attention particulière. Il est important de comprendre comment la puissance est transmise depuis l'essieu arrière jusqu'à la roue avant, et comment cette transmission peut être optimisée pour assurer la meilleure performance et la sécurité.

Il existe plusieurs types de systèmes de transmission utilisés dans les voitures de course, tels que les transmissions à chaîne, les transmissions à embrayage continu et les transmissions à engrenages. Chaque type a ses propres avantages et inconvénients, et le choix du meilleur système dépend des besoins spécifiques de la voiture de course.

La transmission à chaîne est un système simple et robuste, mais il nécessite une maintenance régulière et peut être moins efficace que les autres types. Les transmissions à embrayage continu sont souvent utilisées dans les voitures de course de haut niveau car elles offrent une meilleure efficacité et une meilleure précision.

Les transmissions à engrenages sont couramment utilisées dans les voitures de course de compétition, car elles sont légères, compactes et peuvent transmettre une grande quantité de puissance. Cependant, elles nécessitent une maintenance régulière et peuvent être moins fiables que les autres types.

Il est également important de prendre en compte les critères de sécurité lors de la conception d'un système de transmission. La sécurité doit être la priorité absolue dans toute voiture de course, et cela implique de choisir un système de transmission qui peut résister aux impacts et aux chocs.

En conclusion, le système de transmission de la force motrice dans les voitures de course est un sujet complexe qui nécessite une compréhension approfondie pour être optimisé pour assurer la meilleure performance et la sécurité.

MM. RENAULT frères, à Billancourt.

Ces fabricants exposaient : 1 châssis 4 cylindres, 1 châssis 2 cylindres et une limousine.

En 1898, M. Louis Renault, qui possédait un tricycle à pétrole, entreprit de le transformer complètement en un petit véhicule à deux places, côté à côté, qu'il considérait comme plus confortable, plus agréable à conduire et plus stable que le tricycle et la voiture remorque.

Très amateur de mécanique et suffisamment outillé, Louis Renault, grâce à des connaissances techniques très sérieuses, construisit bientôt, pour son usage personnel, un petit véhicule sur lequel il apportait un organe tout à fait nouveau à ce moment : le changement de vitesse.

Cet appareil, qu'il avait étudié déjà avec le plus grand soin, lui permit de marcher, en palier, à bonne allure et de monter pour ainsi dire toutes les côtes, ce qui était remarquable pour l'époque.

La principale innovation de son changement de vitesse qui fut depuis lors adopté par la plupart des grandes marques, fut la transmission par prise directe entre l'arbre moteur et le mouvement différentiel.

Une autre innovation à laquelle les usines de Billancourt sont demeurées toujours fidèles, est le refroidissement sans pompe, par système dit « thermo-siphon » qui utilise simplement, comme circulation d'eau, la différence de densité entre l'eau chaude et l'eau froide.

Cette petite voiture eut un tel succès auprès des amis du jeune inventeur qu'il fallut bientôt songer à en établir quelques types semblables.

Le modeste atelier de Billancourt devint insuffisant et c'est alors que les frères Renault se déterminèrent à construire sur l'emplacement actuel, une usine assez importante pour répondre à la demande.

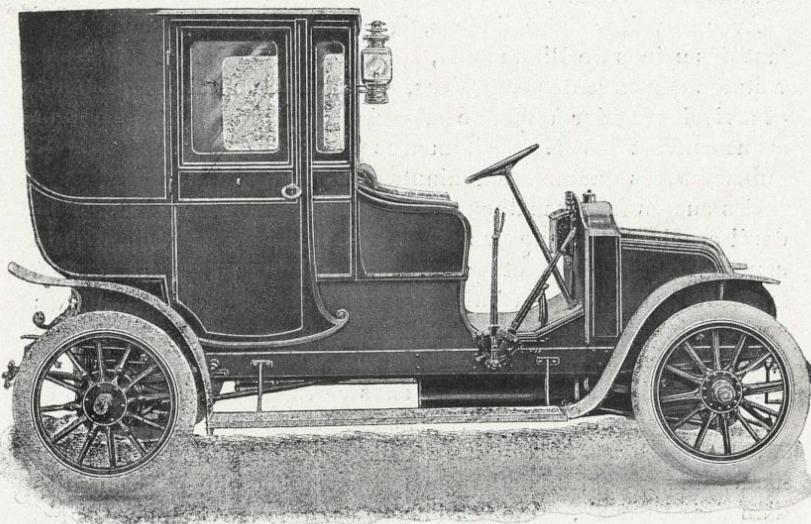
MM. Renault étaient si confiants dans leurs petites voitures

que, pour les faire connaître, ils décidèrent de prendre part aux courses d'automobiles, les premières organisées en France :

Paris-Trouville, Paris-Ostende et Paris-Rambouillet furent trois succès pour la jeune marque.

Dans la course Paris-Toulouse et retour, Marcel Renault remportait le premier prix et les voiturettes Renault étaient les seules à effectuer entièrement le parcours.

Mais bientôt, les succès croissants, que remportaient les frères



Landaulet Renault frères.

Renault, servaient d'émulation aux autres fabricants dont le nombre augmentait chaque jour.

Néanmoins, en 1901, lors de la course Paris-Bordeaux, quatre voiturettes Renault, parties de Paris à quatre minutes d'intervalle, arrivaient à Bordeaux groupées dans l'espace de vingt minutes.

La même année, dans la course Paris-Berlin, Louis Renault, avec sa voiturette 9 HP 1 cylindre, se classait septième du classement général, premier des voiturettes et des voitures légères ; il battait tous les motocycles, toutes les voiturettes, toutes les voitures légères et un grand nombre de véhicules.

Ce fut alors du délire dans la clientèle déjà nombreuse des usines de Billancourt. Les commandes affluèrent d'une façon telle

que des agrandissements immédiats s'imposèrent. Aussi, dès le début de 1902, les ateliers couvraient-ils plus de 4.000 mètres de superficie.

La même année, dans la course du circuit du Nord, les voitures Renault frères remportaient les trois premiers prix.

Mais le plus grand succès des constructeurs de Billancourt, la course qui les mit d'une façon indiscutable au premier rang des maisons les plus importantes, fut le triomphe retentissant de la course Paris-Vienne.

Avec sa voiture 4 cylindres, la première de ce modèle sortant des usines de Billancourt, Marcel Renault battait toutes les voitures concurrentes françaises, allemandes, anglaises, etc., etc., et arrivait premier à Vienne au milieu d'un grand enthousiasme, ayant couvert les 1.419 kilomètres de routes épouvantables en quinze heures quarante-six minutes quarante et une secondes.

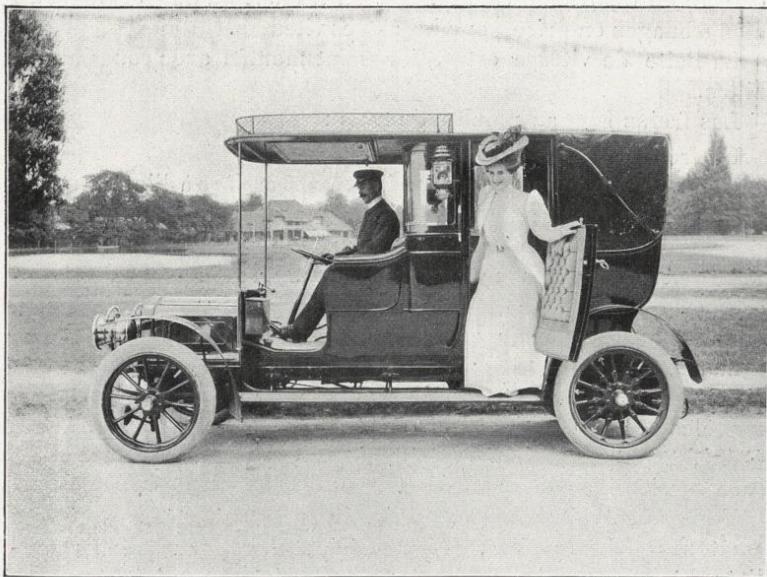
Ces succès furent malheureusement assombris, en 1903, par un deuil cruel. Alors que les frères Renault prenaient part à la course Paris-Madrid, et que Louis Renault arrivait premier à Bordeaux acclamé par la foule, son frère, à peine âgé de trente ans, son collaborateur Marcel Renault se tuait à quelques kilomètres de Bordeaux.

Il était intéressant de donner dans ce rapport l'histoire de ces importantes usines qui couvrent actuellement une superficie de 25.000 mètres carrés et dont l'outillage, perfectionné et tout à fait moderne, permet aux actifs constructeurs d'établir les véhicules d'un fini si parfait, qui ont à l'heure actuelle tant de succès près de leurs nombreux clients.



SOCIÉTÉ ANONYME D'ÉLECTRICITÉ ET D'AUTOMOBILE
« MORS » Paris.

La participation de la Société Mors comprenait : un châssis 40/52 chevaux de son type commercial qui est réputé comme ré-



Landaulet Mors.

pondant à tous les desiderata des touristes. Ce châssis présente les particularités suivantes :

Le moteur est à cylindres désaxés diminuant les réactions latérales, avec carter démontable permettant la visite et le serrage des têtes de bielle sans enlever le moteur de la voiture.

La circulation d'eau est assurée au moyen d'une pompe à engrenages montée au bout d'un arbre à cames et dont le fonctionnement est absolument sûr.

La canalisation d'eau est réduite au minimum. — Le radiateur est à tube à ailettes évitant toute fuite et assurant un refroidissement parfait.

La direction très inclinée est d'un modèle à ratrapage de jeu automatique.

L'embrayage est à cône à angle très réduit ; le cône est guidé sur l'arbre moteur et se trouve parfaitement centré, ce qui évite tout glissement; il y a un double cardan entre le volant et la boîte d'engrenages.

Le changement de vitesse est à train balladeur avec prise directe en quatrième vitesse, tout en n'ayant qu'une seule paire d'engrenages en prise pour les autres vitesses.

La boîte de vitesse est entièrement montée avec coussinets à billes.

Les freins sont au nombre de trois :

Un frein à pédale sur le différentiel;

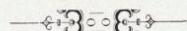
Un frein à main agissant sur les roues arrière à l'intérieur des tambours de freins;

Un frein commandé par une deuxième pédale agissant extérieurement sur les mêmes tambours, montés sur les roues arrière.

La suspension de la voiture sur trois ressorts à l'arrière est remarquablement douce ; les roues sont à roulement à billes.

Ce type de châssis 40/52 chevaux, comme d'ailleurs les autres modèles construits par la Société Mors en 1905 (42/16, 44/19, 49/24, 24/32 chevaux), est établi pour pouvoir recevoir des carrosseries à entrées latérales.

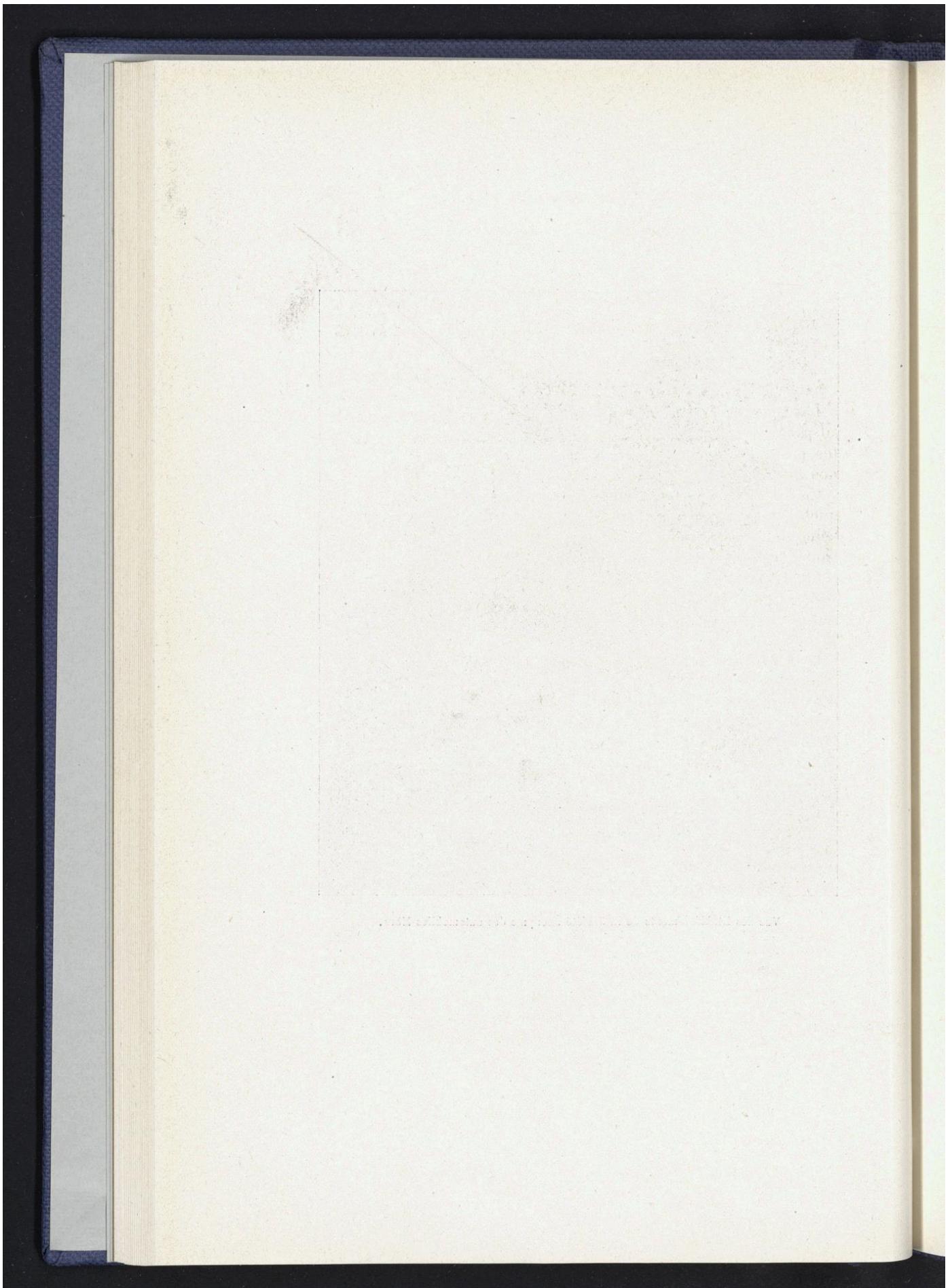
Toutes ces voitures sont particulièrement réputées auprès des amateurs d'automobiles, qui apprécient les remarquables qualités de douceur, de souplesse et de facilité de conduite.





Vue des Etablissements de la Société anonyme des automobiles Mors.

Bib.
Cnam



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

ÉTABLISSEMENTS DELAUNAY-BELLEVILLE, Saint-Denis.

La maison Delaunay-Belleville qui, depuis soixante ans est inscrite au palmarès de la Métallurgie, fabriquait depuis des années déjà les pièces délicates des moteurs et des châssis de plusieurs de nos grands fabricants d'automobiles.

Ce n'est donc pas une surprise pour personne de voir depuis quelques années apparaître sur le marché les voitures de cette usine de premier ordre, usine dont les conceptions font autorité dans les chantiers de la Marine française.

La maison Delaunay-Belleville présentait un châssis poli de 16-20 chevaux, transmission à cardan et un châssis poli 40-45 chevaux, transmission à chaînes.

1^o Dispositions générales. — Le moteur et ses accessoires, les réservoirs d'eau et d'essence sont groupés à l'avant du châssis et constituent ainsi un ensemble dans lequel les tuyautages sont réduits au minimum ; les commandes et les transmissions sont exclusivement attachées au bâti en acier embouti ; le mécanisme entier et ses dépendances se trouvent ainsi complètement indépendants de la carrosserie.

Cette carrosserie n'est reliée au châssis que par quatre boulons d'assemblage, qu'il suffit de dévisser pour dégager entièrement la caisse sans avoir aucun joint de tuyautage ou aucune attache de mouvements à défaire.

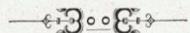
On peut donc enlever avec la plus grande facilité la carrosserie, soit pour y substituer une caisse de disposition différente, soit pour permettre de visiter à fond ou réparer en cas de besoin les transmissions.

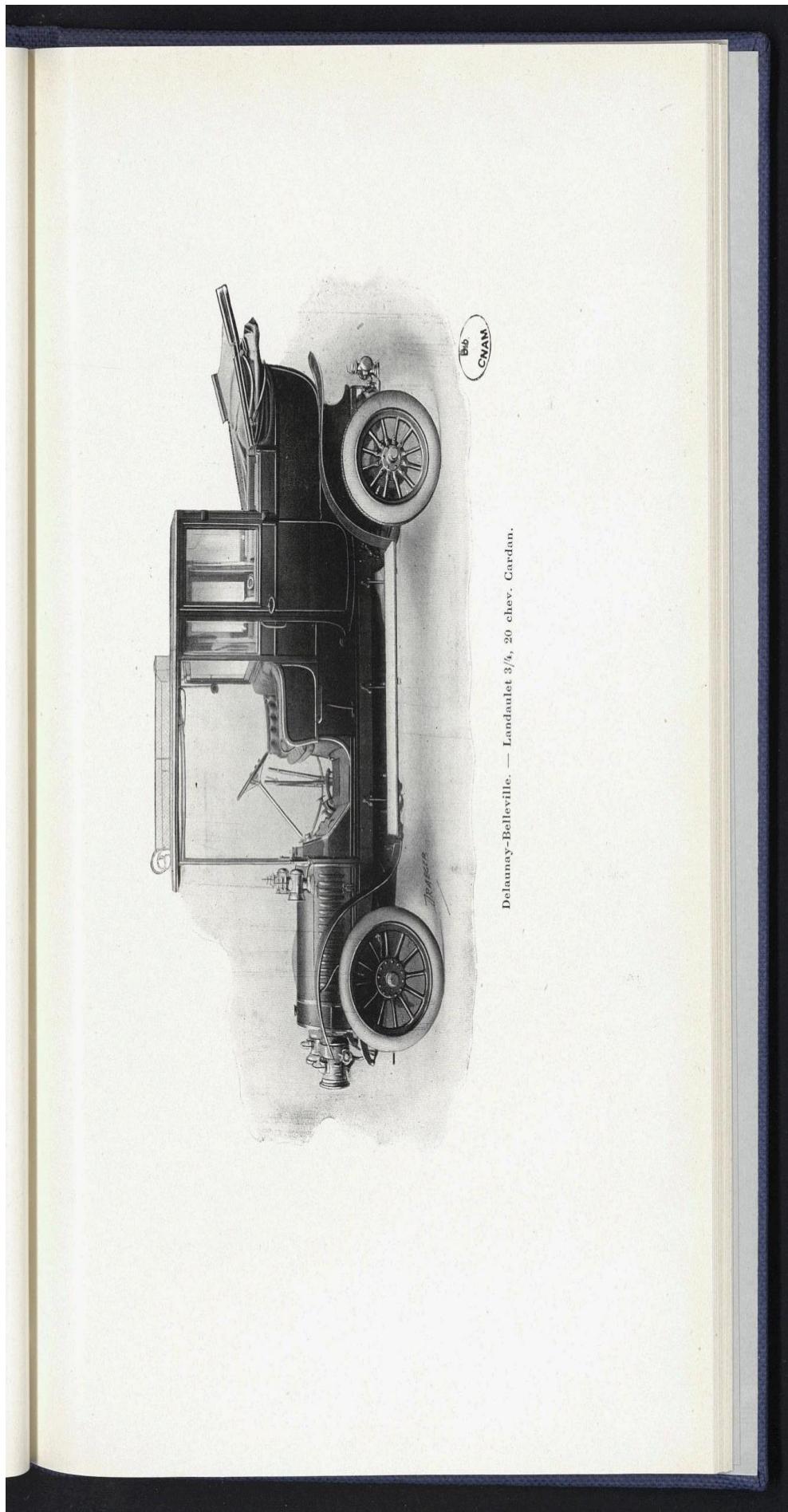
Des caisses de carrosseries différentes et réellement interchangeables peuvent être établies pour un même châssis ; en disposant dans la remise ou le garage un petit palan et des treteaux, on peut, en quinze ou vingt minutes, substituer à volonté

une carrosserie fermée à une carrosserie ouverte, ou réciproquement.

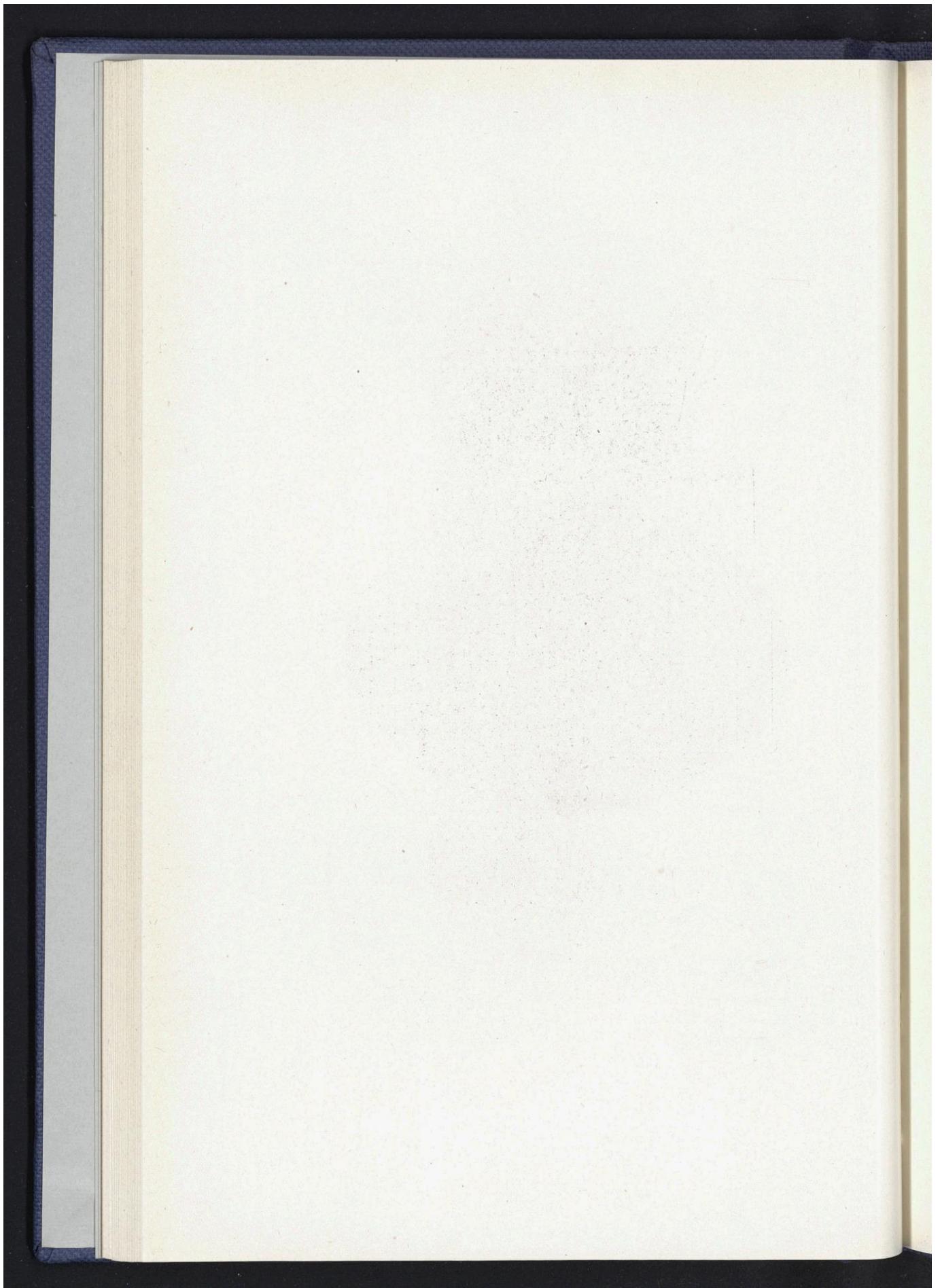
2^e Moteurs. — Les moteurs sont à quatre cylindres indépendants, et comportent un arbre à vilebrequin à cinq paliers.

Le graissage de toutes les pièces mobiles du moteur s'effectue par circulation d'huile sous pression, au moyen d'une pompe oscillante sans clapets, mue par l'arbre moteur (Brevet du 14 janvier 1897) appliquée par les Établissements Delaunay-Belleville à plusieurs centaines de machines à vapeur d'une puissance individuelle de 10 chevaux à 7.000 chevaux.





Delaunay-Belleville. — Landaulet 3/4, 20 chev. Cardan.



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

SOCIÉTÉ DES AUTOMOBILES " DELAHAYE " Paris.

La Société des Automobiles " Delahaye " Léon DESMARAIS et MORANE, successeurs, fut fondée à Tours en 1845.

Elle se distinguait à l'Exposition par :

- 1^o Une voiture automobile ;
- 2^o Des groupes de moteurs pour canots automobiles comme



Ateliers Delahaye.

type de sa fabrication, ainsi que de nombreux dessins et photographies des modèles de voitures, moteurs fixes et groupes moteurs pour canots qu'elle construit.

Les principaux types de ses châssis sont :

Châssis type 20, moteur vertical, 2 cylindres, 90/110.

Châssis type 10, moteur vertical, 2 cylindres, 100/140.

Châssis type 11, moteur vertical, 4 cylindres, 100/140.

Châssis type 16, moteur vertical, 4 cylindres, 88/110.

Châssis type 22, moteur vertical, 4 cylindres, 92/110.

Châssis type 21, moteur vertical, 4 cylindres, 110/130.

Châssis type 27, moteur vertical, 4 cylindres, 135/130.

Châssis type 6, moteur horizontal, 2 cylindres, 110/160.

Établissant une échelle graduée de 10 HP jusqu'à 50 HP en châssis à moteur vertical pour voitures légères, voiture de luxe ou de grand tourisme, et voitures de transport en commun ou gros camions. Enfin un type de châssis à moteur horizontal pour voitures de livraison.

Les principaux types de moteurs fixes que cette maison fabrique sont les suivants :

Moteurs verticaux à un seul cylindre à gaz et à pétrole de



Vue du stand Delahaye.

1 1/2, 3, 4, 6 et 8 HP tournant à la vitesse de 180 à 300 tours par minute;

Moteurs horizontaux de 5 HP à un cylindre, de 10, 15 à 25 HP à 2 cylindres et de 24 HP à 4 cylindres tournant à la vitesse de 900 tours par minute.

Les principaux types de groupes moteurs pour canots sont :

10 et 12 HP à 2 cylindres verticaux ;

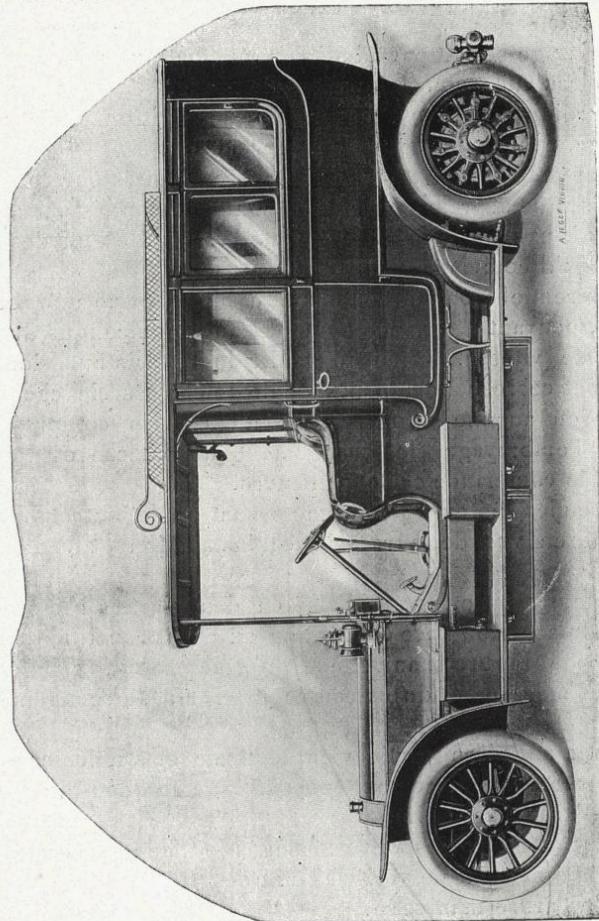
16, 25, 50, 100 et 300 HP à 4 cylindres verticaux ;

Les caractéristiques principales de leurs châssis pour voitures automobiles comprennent :

Le châssis en tôle d'acier embouti, très bas, très allongé, bien suspendu et rétréint à l'avant.

Le mécanisme nettement divisé en trois groupes distincts :

- Le moteur et son embrayage ;
- Le changement de vitesse ;
- Le différentiel.



Limousine coupé. — Delahaye.

Lesquels sont reliés entre eux par des accouplements à rotules, isolant tous mécanismes des déformations du châssis.

Le moteur a ses cylindres fondus par paires pour les puissances de moins de 20 HP et est à cylindres séparés pour les puissances supérieures.

Les soupapes d'admission et d'échappement sont commandées.

Le carburateur est réglé mécaniquement par le régulateur de vitesse.

L'allumage est assuré par magnéto à haute tension avec accumulateur de secours.

Le graissage se fait par admission automatique pour les cylindres et circulation pour les paliers de bielle.

Le refroidissement est assuré par circulation d'eau, pompe centrifuge, radiateur et grande réserve d'eau.

Le changement de vitesse a ses arbres montés sur roulement à billes, ses deux trains balladeurs sont commandés par un seul levier qui, par un dispositif breveté, verrouille l'un des trains pendant qu'il commande l'autre.

Le différentiel monté à roulement à billes forme une sorte de pont qui, pouvant être placé à une distance quelconque du changement de vitesse, permet d'établir le châssis à la longueur exactement correspondante au modèle de carrosserie choisi sans modifier en aucune façon l'avant du châssis comprenant le moteur, l'embrayage, le changement de vitesse et tous les organes de commande et de manœuvre.

Les groupes moteurs pour canots sont étudiés et établis spécialement en vue de leur facilité d'installation et d'entretien à bord.

Le moteur est nettement divisé en deux parties : la première servant de socle ou base de fixation au canot constitue le carter inférieur de l'arbre manivelle et forme une double cuvette isolant complètement du bateau le moteur et le changement de marche.

Sur cette première partie vient se fixer et s'articuler à charnière le moteur entièrement construit sur le demi-carter supérieur de l'arbre manivelle.

Deux grandes portes ouvertes dans le flanc du carter ainsi constitué permettent de vérifier l'état des têtes de bielles et des paliers de l'arbre manivelle.

L'embrayage, le stop et la marche arrière sont obtenues par manœuvre d'un seul levier grâce à un dispositif spécial breveté entièrement monté sur l'extrémité de l'arbre moteur.

Grâce à l'intelligente direction de MM. Desmarais et Morane, les établissements Delahaye figurent parmi les grandes marques françaises.

ÉTABLISSEMENTS BERGOUGNAN et C^{ie}, de Clermont-Ferrand.

Maison fondée en 1889 par M. Bergougnan sous la raison sociale Bergougnan et C^{ie}, transformée en 1894 en société anonyme sous la raison sociale : Société générale des Établissements Bergougnan et C^{ie}, au capital primitif de 1.600.000 francs, porté à 2.200.000 francs en 1901 et enfin à 4.000.000 en 1904.

Les établissements Bergougnan et C^{ie} fabriquent les articles caoutchouc pour l'industrie, tuyaux, tubes, clapets, joints, semelles, courroies, disques, tapis, etc.; les fournitures caoutchouc pour la marine nationale et les établissements industriels nationaux, les compagnies de chemins de fer, etc., mais depuis l'origine, ils se sont fait une spécialité des fournitures pour vélocipédie et fabricants de pneumatiques et se sont spécialisés également dans la fabrication des pneumatiques et accessoires caoutchouc pour automobiles, au fur et à mesure de l'extension prise par cette industrie.

En 1904, la Société générale des Établissements Bergougnan et C^{ie} a joint aux articles ci-dessus la fabrication générale des timbres caoutchouc et accessoires, ainsi qu'un atelier important de fonderie, moulage et mécanique de précision qui était précédemment la propriété personnelle de M. Bergougnan et a acquis également les Comptoirs fondés au Soudan et en Guinée française pour l'achat des caoutchoucs de qualité produits par ces contrées et a pris ainsi la suite de la Société coloniale des Comptoirs Bergougnan, qui avait fondé lesdits Comptoirs et les exploitait.

La moyenne des achats effectués par ces comptoirs, dans ces trois dernières années, a été de plus de 700.000 francs par an.

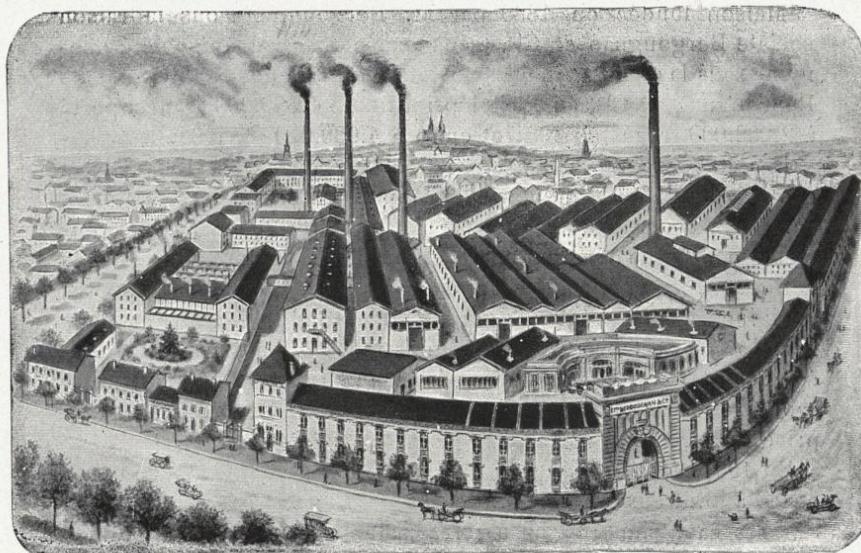
Les produits exposés par les Établissements Bergougnan et C^{ie} doivent être divisés en trois catégories :

1^{re} catégorie. — Les produits caoutchouc divers pour acces-

soires de pneumatiques d'automobiles et cycles et toutes fournitures industrielles.

Ces produits se composent principalement de tapis pour automobiles et voitures attelées, patins, tuyaux pour circulation à refroidissement, tampons de choc, guêtres caoutchouc, emplâtres caoutchouc, etc.

Des échantillons de tuyaux, clapets, disques, joints, semelles,



Vue des établissements Bergougnan et C^{ie}.

courroies, tapis, fers, pneumatiques, bandes de billard, manchons, etc., sont également exposés pour indiquer les divers produits industriels fabriqués.

Cette catégorie de fabrication emploie un personnel d'environ 200 ouvriers et ouvrières, divisés en quatre ateliers distincts.

Le chiffre de vente de ces articles s'élève à environ deux millions de francs par an.

2^e catégorie. — Comprend tous les produits de vélocipédie et accessoires, pneumatiques, enveloppes et chambres à air,

pédales, poignées, patins, courroies de motocyclettes, chapes et protecteurs, cercles creux, pleins, etc.

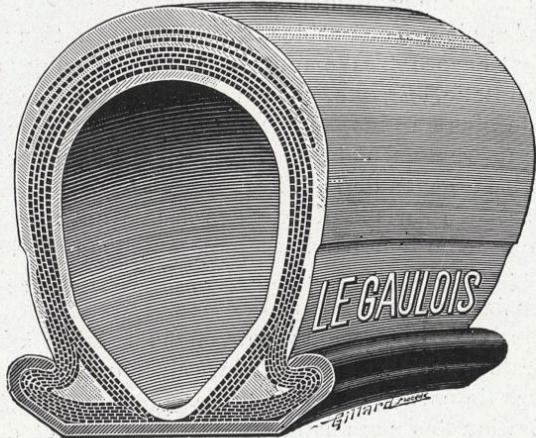
Dans ce nombre, il faut citer principalement les marques réputées de pneumatiques pour cycles :

Le Gaulois, qualité extra-luxe,

L'Universel, qualité supérieure,

Le Mondial et le pneumatique Tyre, bonnes qualités courantes.

Tous ces pneumatiques sont fabriqués ou à tringles ou à talons, collés ou vulcanisés, selon les désirs de la clientèle.



Pneus pour voiture légère. Section de 85 mill.

Dès 1900-1901, les Établissements Bergougnan fabriquaient quotidiennement une moyenne de 5 à 600 chambres pour tous genres de cycles et une quantité égale de chapes et enveloppes diverses pour pneumatiques ; la fabrication actuelle dépasse 1.000 chambres et 1.200 chapes ou enveloppes diverses par chaque jour de travail.

Cette fabrication occupe un personnel de 250 à 300 ouvriers ou ouvrières, divisés en cinq ateliers distincts, et leur production annuelle est d'environ 4.000.000 de francs.

3^e catégorie. — Dans cette catégorie, nous comprendrons :

1^o Les pneumatiques pour voitures automobiles et attelées qui portent tous la marque « Le Gaulois », la seule employée pour ce genre de fabrication ;

2^o Les bandes pleines et à câbles pour automobiles et voitures attelées.

La marque « Le Gaulois » en pneumatiques voitures a été d'abord employée pour les pneumatiques de motocycles et les premières voiturettes, mais elle s'est étendue aux pneumatiques de voitures au fur et à mesure du développement de cette industrie et, grâce aux perfectionnements dont ils sont constamment l'objet, ils peuvent aujourd'hui rivaliser avec n'importe quelle marque.

La fabrication actuelle comprend des types étudiés et fabriqués en vue du meilleur rendement.

Les bandes pleines et à câbles, destinées surtout aux fiacres et coupés, sont encore très employées par certains pays tels que l'Espagne, l'Italie, l'Egypte, mais la clientèle française semble les délaisser de plus en plus pour les remplacer par le pneumatique qui assure un roulement bien plus moelleux et préserve beaucoup plus les organes de la voiture.

C'est ainsi qu'à Paris la plupart des fiacres ont remplacé leurs roues fer ou même leur bande pleine caoutchouc par le pneumatique, puisqu'on observe que plus des 3/4 des fiacres de la capitale sont maintenant sur pneus.

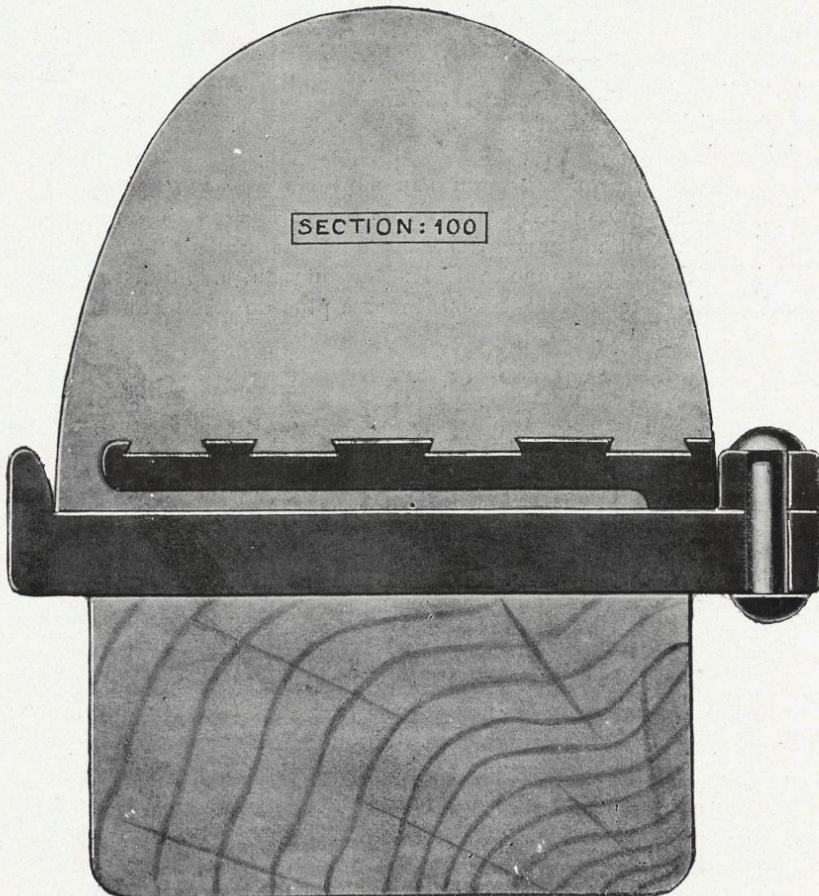
La marque « Gaulois » fournit des pneumatiques à la Compagnie générale des Voitures, l'Urbaine, ainsi qu'à la plupart des coopératives de cochers.

La fabrication des pneumatiques d'automobiles et de voitures attelées occupe un personnel de 400 à 450 ouvriers et ouvrières, qui se divisent en six vastes ateliers. Ils produisent actuellement une moyenne de 250 à 350 pneumatiques par jour et le chiffre d'affaires annuel, dans cette catégorie, est d'environ 10 millions de francs.

En plus des ateliers spéciaux à la fabrication des objets exposés, ces établissements comprennent un atelier spécial de déchiquetage où sont traités tous les caoutchoucs bruts, plusieurs ateliers de mécanique où se fabriquent toutes les pièces et moules nécessaires à la fabrication, un atelier de décolletage et mécanique de précision, où se fabriquent les valves à la marque « Le Gaulois », un atelier de nickelage, une importante forge, une imprimerie, un atelier de gravure, etc.

Divers perfectionnements ont été apportés dans la fabrication et plusieurs machines ont été créées dans ce but ; les plus impor-

tants perfectionnements consistent en machines à caoutchouter le tissu avec récupération du dissolvant, machines à couper auto-



Bande pleine Bergougnan.

matiquement le caoutchouc, machines à enruler les tissus, machines à profiler, etc.

Les Établissements Bergougnan et C^{ie} ont pris part aux Expositions suivantes :

Exposition Universelle de Paris 1900 : médailles d'argent et d'or, Classes 54 et 99.

Exposition de Lille 1902 : membre du Jury, hors concours, médaille de superposition pour l'ensemble des produits exposés.

Exposition de Turin 1902 : vice-président du Jury, hors concours.

Exposition d'Hanoï 1903, Classe 28 : médaille d'or et croix de la Légion d'honneur à M. Bergougnan.

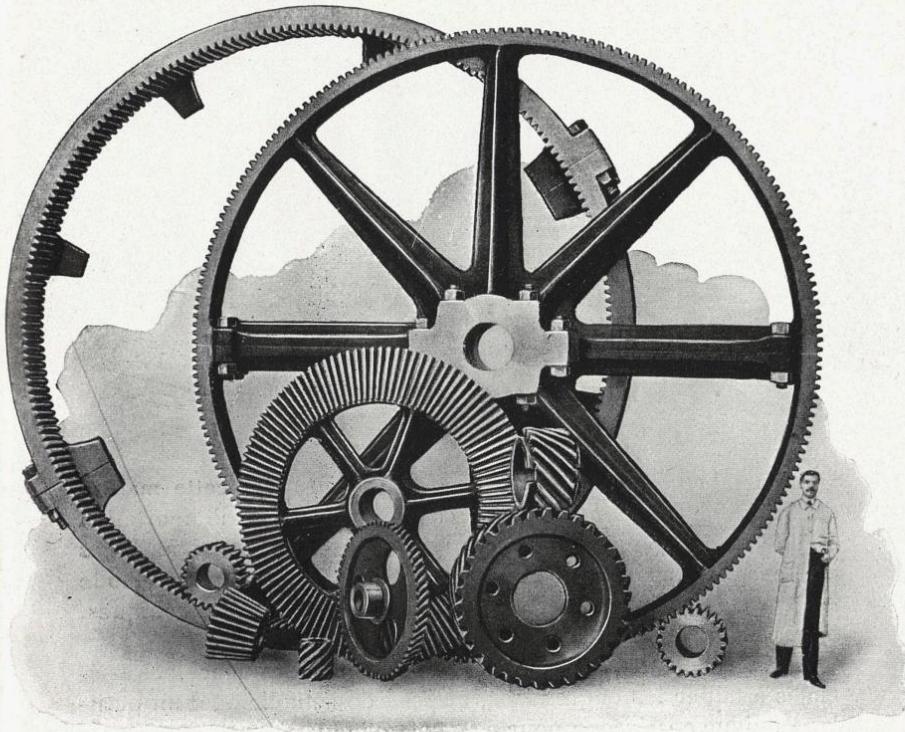
Exposition de Saint-Louis 1904, Groupe 72 : Classe 457, médaille d'or.

Les Établissements Bergougnan sont les plus importants de France ; leur prospérité dans ces dernières années a été remarquable. On peut notamment signaler que leur succès commercial, dû à l'initiative personnelle de M. Bergougnan, a fait passer les actions de cette Société de 500 francs à plus de 3.500 francs.

— 300 —

LES ÉTABLISSEMENTS MALICET ET BLIN, Paris.

Ces établissements furent fondés en l'année 1890. Cette maison se spécialisa tout d'abord dans les travaux de mécanique de pré-



Engrenages de grands diamètres.

cision, et ensuite dans la fourniture et le taillage des engrenages.

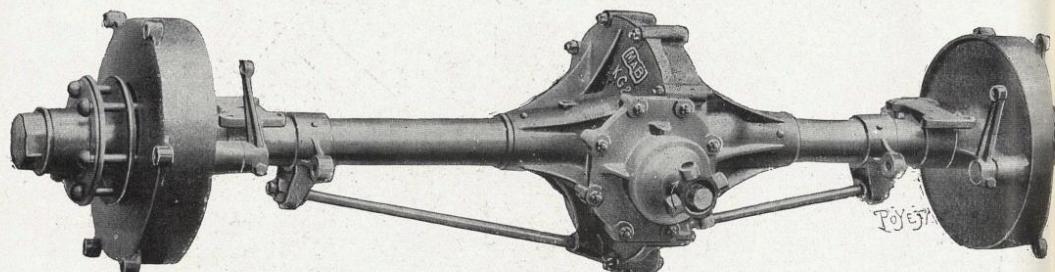
En 1893, MM. Malicet et Blin prirent leur brevet pour l'invention de la bicyclette sans chaîne à transmission par engrenages

coniques, dite « Acatène », type de machine qui fut construite par la maison « La Métropole ».

La maison Malicet et Blin prit une part active aux premiers efforts de l'industrie automobile en France, et compta parmi ses clients les premiers constructeurs de voitures automobiles.

Dès cette époque, elle se spécialisa dans la construction des organes de transmission, et plus particulièrement dans celle des engrenages, et acquit dans ce genre d'industrie une réputation universelle.

En 1900, la maison Malicet et Blin se transforma en société anonyme. Son capital est actuellement de 1.600.000 francs. Elle occupe un personnel de 500 employés ou ouvriers.

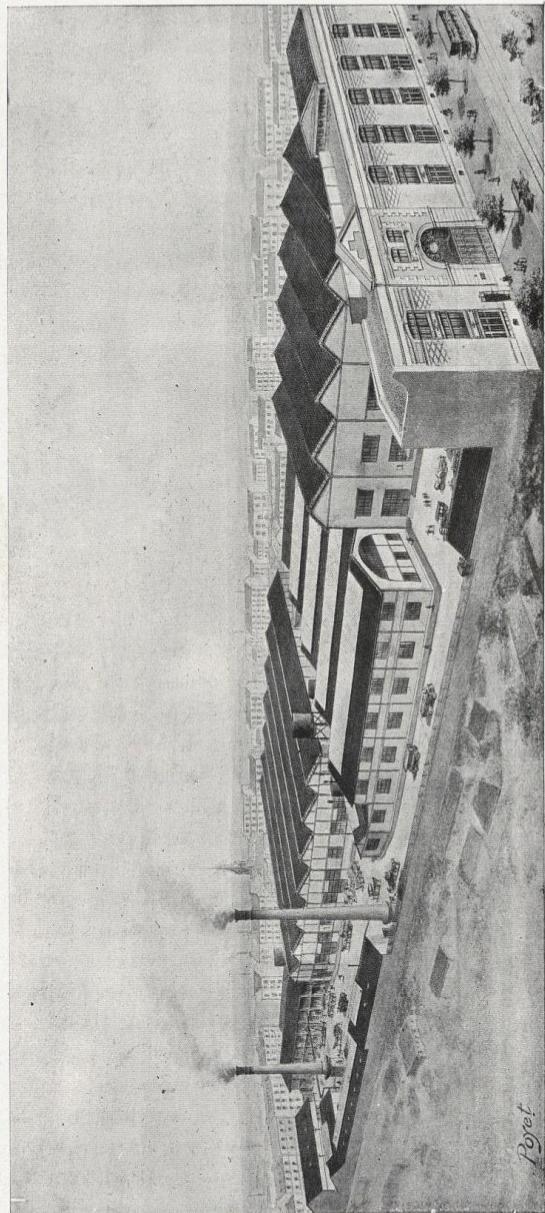


Coupe par l'axe d'un pont M A B Type 14.

Au nombre des perfectionnements apportés par cette maison dans l'industrie automobile, il convient de citer l'importation qu'elle fit en France, du nouveau mode de taillage rationnel des engrenages, basé sur le module des pas diamétraux, méthode qui assure l'exécution parfaite des engrenages droits, coniques, hélicoïdaux, etc...

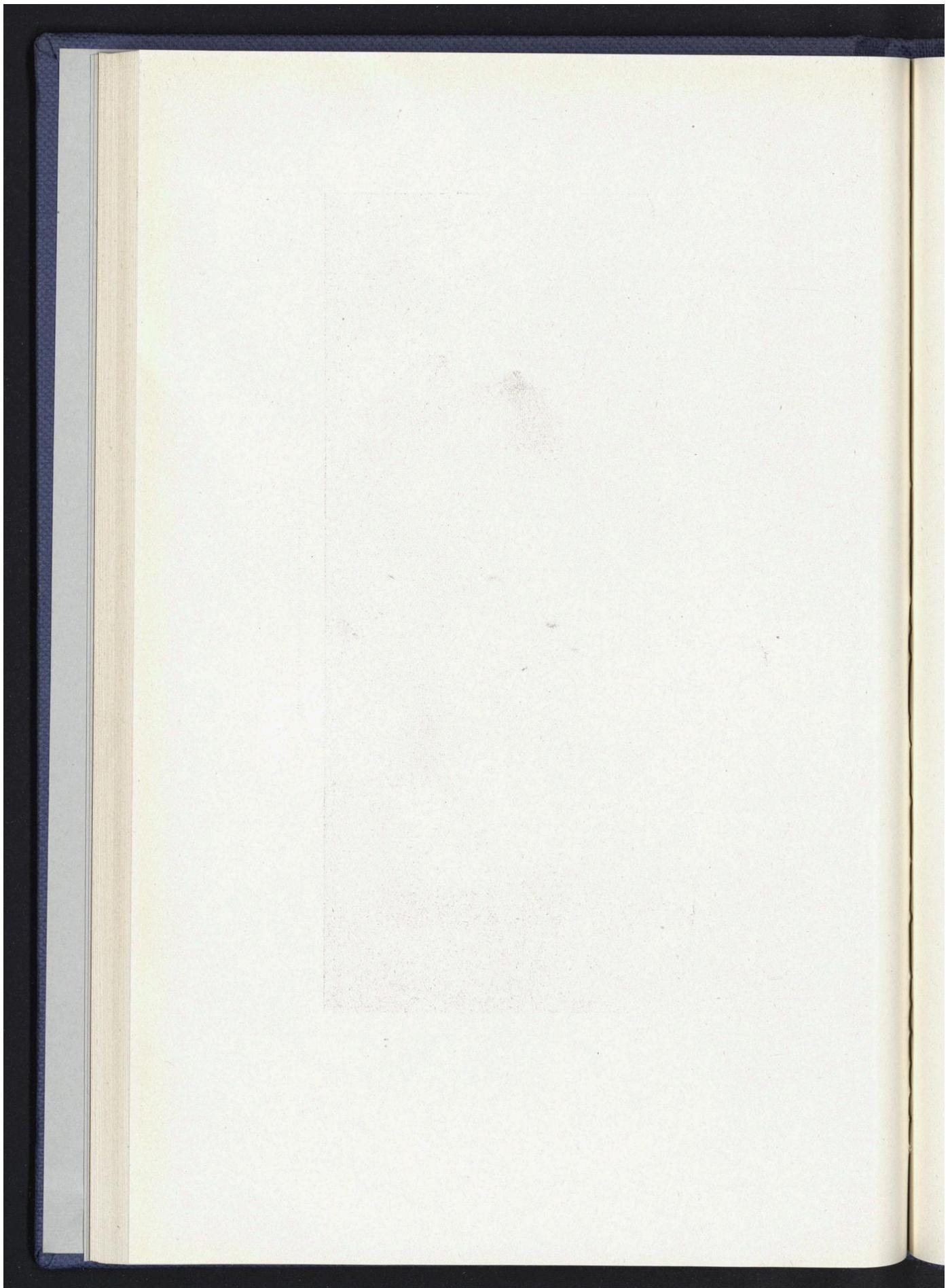
Elle a construit pour son usage personnel des machines spéciales à tailler les engrenages, et possède actuellement un outillage unique en Europe pour ce genre d'industrie.

Ses principaux brevets sont : Brevet de la bicyclette sans chaîne « Acatène » ; brevets divers intéressant les organes mécaniques de transmission, tels que : changement de vitesse, essieux arrière à différentiels, cardans et organes ou appareils de direction pour automobiles. Elle possède également le brevet des roulements annulaires à billes qu'elle fabrique actuellement.



Bib
Cnam

Vue des Etablissements Malicet et Blin.



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

Les principales récompenses obtenues par ces établissements sont :

A Paris, en 1900, médaille d'or ;

A Saint-Louis, en 1904, hors concours, membre du Jury.

La vitrine de ses exposants comportait des appareils de direction de différents modèles :

Des changements de vitesse à frottements lisses ;

Changements de vitesse à roulements annulaires à billes ;

Des organes de transmission cardans-différentiels-essieux arrière à différentiels. Arbres transverses à chaînes-freins roues de chaînes, pignons de chaîne-roulements annulaires à billes (brevetés). Types divers d'engrenages taillés (droits, coniques, hélicoïdaux, à dentures creuses, vis sans fin).

Cette Société est surtout dirigée par M. Blin, administrateur-délégué, dont la compétence mécanique a assuré l'énorme succès qu'elle remporte auprès de nos constructeurs.



C) Diplômes d'honneur.

Six pour la France, savoir :



Lanterne de Gala Billy.

sion atmosphérique. Il obtint les récompenses suivantes aux précédentes Expositions :

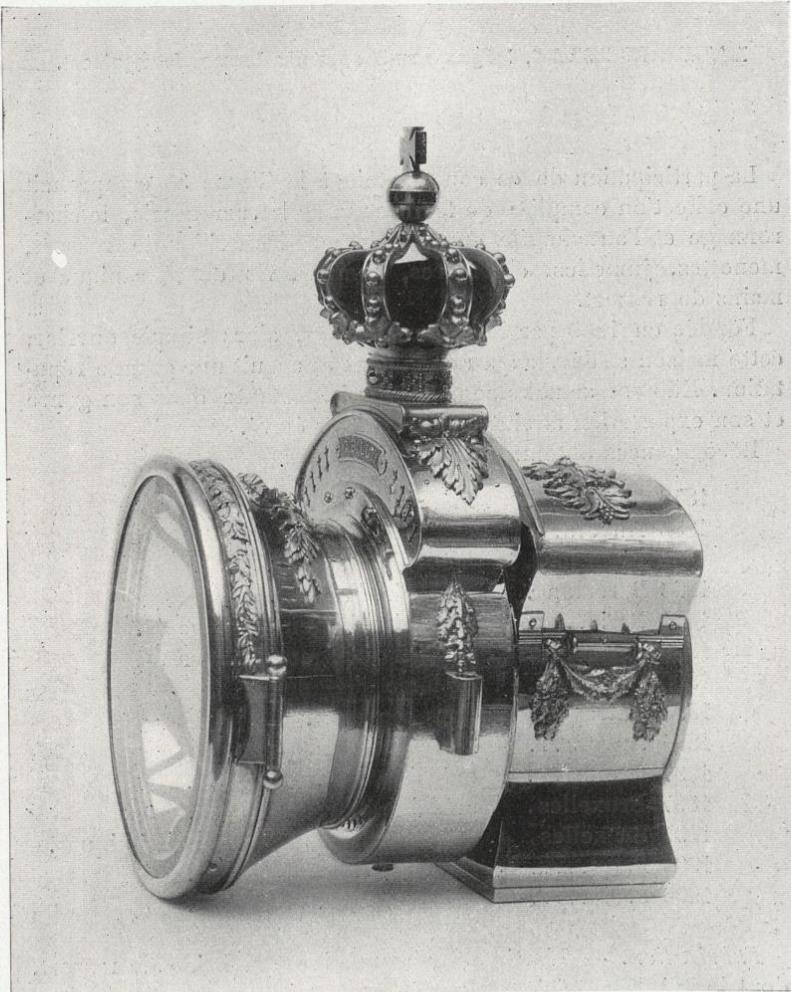
Exposition Universelle Paris 1878..... Médaille d'argent.

C. BILLY, constructeur, à Paris.

Cette maison, fondée en 1850, se faisait remarquer par une collection de lanternes fort intéressante, lanternes pour voitures attelées et pour automobiles. L'attention est particulièrement attirée par une paire de lanternes pour berline de cérémonie de grand gala, ayant 1 mètre de haut et pesant chacune 10 kilos; ces lanternes sont avec glaces embouties et lentilles dans les angles. Elles ont demandé trois mois assidus de fabrication et leur prix de revient s'élève à près de trois mille francs. La bonne exécution et le fini de ce travail est remarquable; nous en donnons la reproduction ci-contre. Jamais un ouvrage aussi important n'a été vu dans cette industrie. M. Billy expose également une collection de phares et projecteurs à l'acétylène avec appareil générateur à pres-

Exposition Universelle Paris 1889..... Médaille d'argent.

Exposition Universelle Bruxelles 1897... Médaille d'or.



Phares de Gala Billy.

Exposition Universelle Paris 1900..... Médaille d'or.

Exposition Universelle Saint-Louis 1904.... Médaille d'or.

LAURENT-COLAS, Bogny-sur-Meuse (Ardennes françaises).

La participation de ce constructeur à la Classe 30 comprenait une collection complète de ferrures pour la carrosserie, le charonnage et l'automobile et spécialement les brides de ressort, menottes, jumelles, charnières, compas, vis de mécanique et mains de ressort.

Fondée en 1860 par M. Laurent-Colas, alors simple ouvrier, cette maison se développa rapidement et acquit une grande réputation. Elle est actuellement la plus importante dans son genre et son exportation atteint un chiffre très élevé.

Récompenses obtenues par cette maison

1878 Paris.....	médaille de bronze.
1885 Anvers...	médaille d'argent.
1886 Liverpool.	médaille d'argent.
1886 Barcelone.	médaille d'argent.
1889 Paris.....	médaille d'argent, Classe 41.
1889 Paris.....	médaille d'argent, Classe 60.
1890 Londres ..	diplôme d'honneur.
1893 Chicago ..	hors concours.
1894 Anvers...	2 médailles d'argent.
1897 Bruxelles.	médaille d'or, Classe 42.
1897 Bruxelles.	médaille d'or, Classe 63.
1897 Bruxelles.	Décoration des Palmes académiques.
1900 Paris.....	médaille d'or, Classe 30.
1900 Paris.....	médaille d'or, Classe 65.

Fabrication. — L'article fondamental est la bride de ressort, dont le fini, la précision, la qualité et surtout la promptitude dans la fabrication, sont obtenus par des procédés mécaniques inventés par M. Laurent-Colas et brevetés en France et à l'étranger.

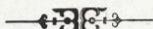
Quant aux autres ferrures : Mains à deux tiges, menottes briées, charnières, vis de mécanique, compas, elles sont également

fabriquées par des procédés permettant de les obtenir sans soudure, dans la masse de fer, ce qui est une grande sécurité dans leur emploi.

Plusieurs sortes de ferrures nouvelles pour voitures, charrues et automobiles, sont encore fabriquées spécialement, mais c'est surtout le succès obtenu par la fabrication brevetée des mains de ressort sans soudure qui a contribué au plus grand développement des affaires de la maison.

Ces mains de ressorts ont une forme particulière dont les modèles sont déposés.

C'est par les soins incessants de M. Laurent-Colas et ses nombreux brevets que tous les articles de voiture de sa fabrication sont améliorés au plus haut point.



— une fois dans la voie de l'industrie il démontre un grand talent pour la technique et l'application de la science à l'industrie.

Il a obtenu le premier prix au concours de l'Exposition Universelle de Paris en 1867.

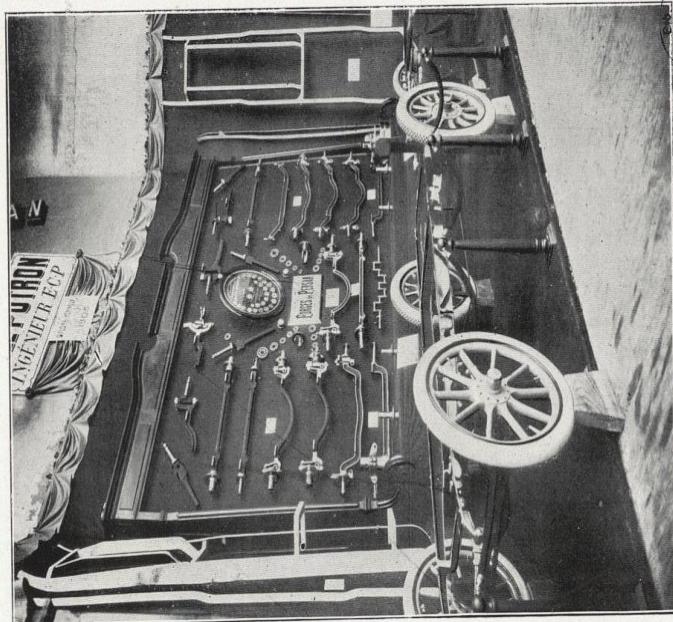
ÉMILE POTRON, constructeur, Paris.

Usines fondées en 1838 par M. Fimbel-Bergès. Se succédèrent : MM. Pétin-Gaudet et C^{ie}, Remery, Gauthier et C^{ie}, Gauthier-Pozzy et C^{ie}, Bail Pozzy-Pozzy Potron, pour devenir enfin la propriété de M. Emile Potron. Cet établissement exposait à Liège des pièces de forge se rapportant à l'industrie de l'automobile et à la carrosserie, tels qu'essieux, ressorts, ferrures de toute espèce, vilebrequins, bielles, etc. Il s'est surtout spécialisé dans la pièce de forge et de fonderie, quincaillerie, boulonnnerie concernant les carrosseries, l'automobile, les chemins de fer et tramways.

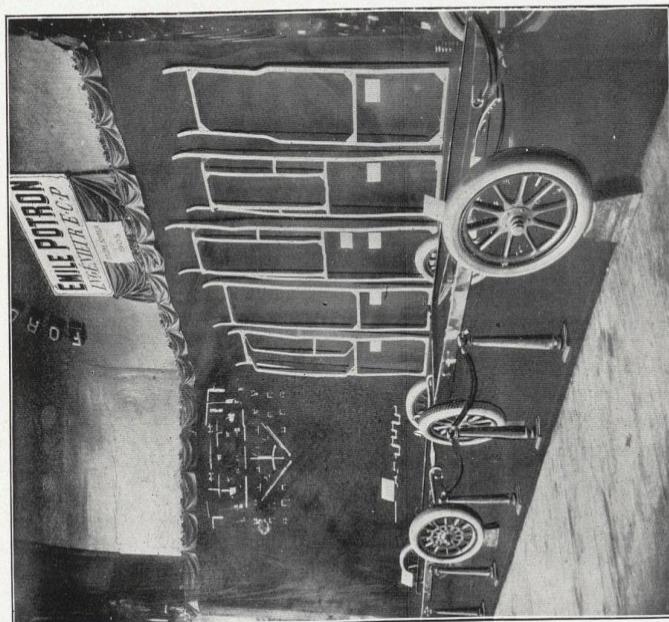
Cette maison obtint de nombreuses récompenses :

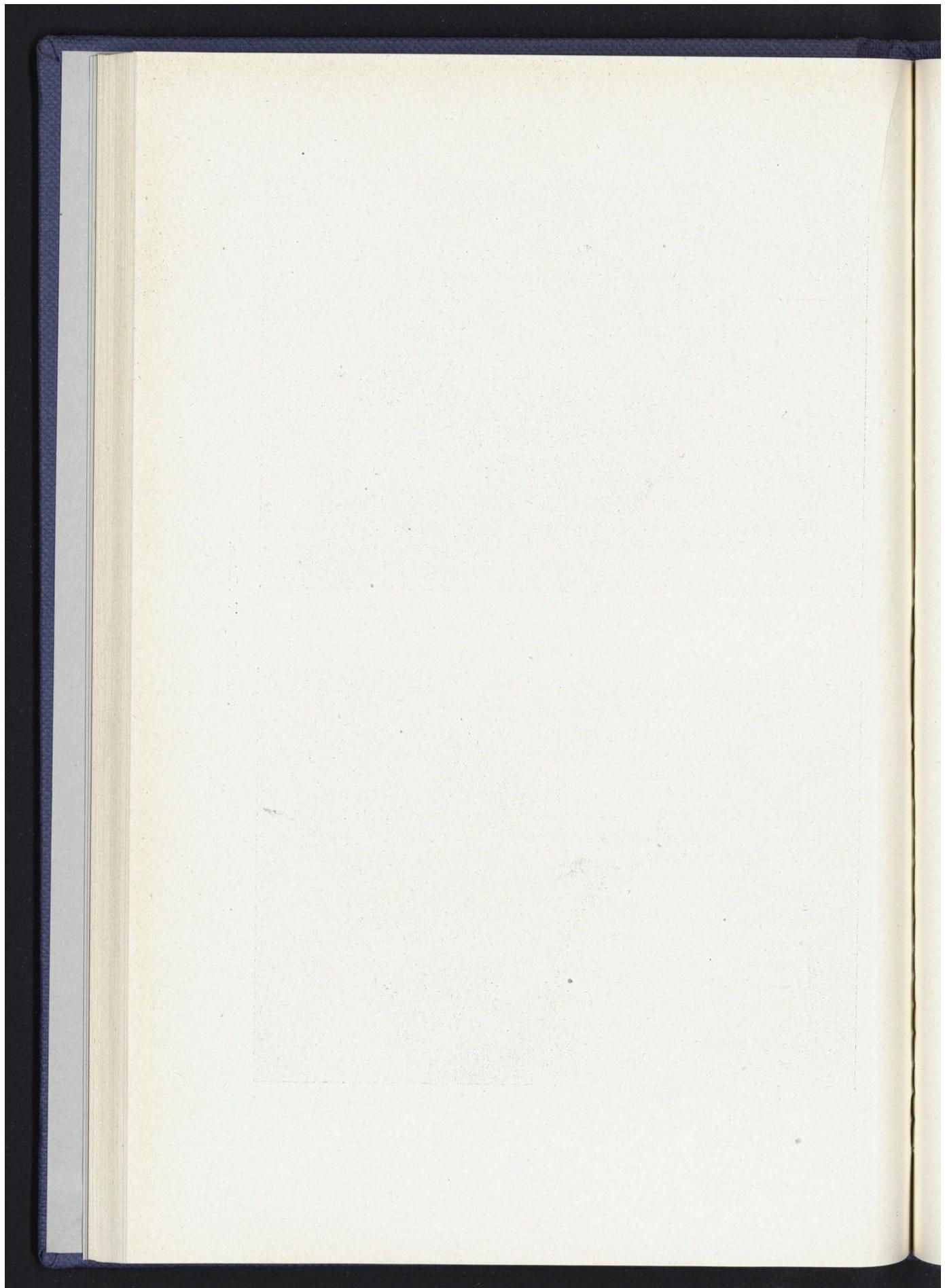
- 1839 Toulouse . . . Médaille d'or.
- 1849 Paris . . . Médaille d'argent.
- 1855 Paris . . . Médaille d'or d'honneur.
- 1867 Paris . . . Médaille d'argent (la plus haute récompense accordée à cette industrie).
- 1889 Paris . . . Hors concours.
- 1894 Anvers . . . Grand prix.
- 1895 Amsterdam . . 2 grandes médailles d'honneur et diplôme d'honneur.
- 1895 Bordeaux . . . Grand prix.
- 1897 Bruxelles . . . 2 diplômes d'honneur.
- 1900 Paris . . . Première médaille d'or (la plus haute récompense accordée à cette industrie).
- 1904 Saint-Louis . . Médaille d'or.
- 1905 Liège . . . Diplôme d'honneur.

Cnam



Vues de l'Exposition Potron.





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

LA SOCIÉTÉ ANONYME « L'ASTER », à Saint-Denis.

Elle a été fondée en 1898, à Paris, et ses usines sont à Saint-Denis.

L'Exposition de cette Société comprenant une série de moteurs de 1, 2, 4 cylindres accouplés et séparés donnait une idée frappante de la puissance de leur production et de la qualité de leur fabrication. La réputation de cette maison est depuis longtemps acquise et légitimement établie. La Société l'Aster s'est exclusivement occupée depuis sa fondation de la construction de moteurs pour automobiles, pour la navigation et toutes les applications industrielles. Elle possède une série complète de moteurs pour ces divers usages depuis la force de 2 chevaux jusqu'à 80 chevaux. Tous ces moteurs sont construits en série et livrables d'une façon courante. Toutes les pièces d'un même type sont rigoureusement interchangeables.

L'Aster s'est créée, tant en France qu'à l'étranger, une importante clientèle qui, non seulement emploie les moteurs Aster, mais fait également fabriquer dans ses ateliers des moteurs spéciaux pour des diverses marques d'automobiles.

L'extension rapide des affaires obligea la Société l'Aster à installer, il y a quelques années, une seconde usine à Saint-Denis.

Ses deux usines réunies emploient environ 500 ouvriers et fonctionnent pendant une partie de l'année avec double équipe.

La Société l'Aster a fondé récemment en Angleterre une filiale, l'Aster Limited, pour la vente de ses produits. Elle vient de constituer une nouvelle Société, l'Aster Engineering C°, pour la construction de moteurs à pétrole et de divers appareils spéciaux à l'automobile et à l'exploitation des chemins de fer. Cette usine est établie près de Londres sur un terrain d'une superficie de 25.000 mètres qui a été acquis par la nouvelle Société.

Nous ne signalerons que pour mémoire les nombreux succès sportifs obtenus par les diverses marques françaises et étran-

gères munies de moteurs Aster, ainsi que les applications de toutes natures auxquelles ils ont donné lieu.

Les principales récompenses obtenues aux Expositions Universelles sont les suivantes :

Exposition Universelle de 1900 . . .	Médaille d'argent.
Exposition du Nord de la France . . .	Médaille d'argent.
Exposition d'Hanoï 1902	Médaille d'or.
Exposition de Saint-Louis 1904 . . .	Médaille d'or.



Vue des établissements Aster.

Exposition de Vienne (section technique) 1903.	Médaille d'or.
Ministère de l'Agriculture 1902-03 . .	Médaille d'or.

Moteurs Aster pour la locomotion et la navigation automobiles.

— La locomotion et la navigation automobiles ont rendu indispensable la production de la force motrice sous un poids et un encocombrement très réduits.

La Société l'Aster s'est efforcée de réaliser ces conditions par la création de moteurs à pétrole spéciaux et à grande vitesse.

Elle a adopté pour ces moteurs des vitesses angulaires variant de 1.000 à 1.500 tours par minute suivant les puissances, toutefois, elle a consacré pour les organes en mouvement des vitesses linéaires que la pratique a indiquées comme bonnes ; il s'en suit que ses moteurs travaillent dans d'aussi bonnes conditions que les moteurs lents.

L'emploi de matériaux de construction de première qualité, ayant des coefficients de résistance très élevés, a permis de réduire les dimensions de toutes les pièces tout en conservant une complète sécurité.

Elle a également réduit à son minimum l'usure de ces pièces en rectifiant avec une très grande précision les surfaces en contact et en assurant par des dispositions spéciales la lubrification de tous les mouvements.

La rectification des pièces assure d'autre part leur interchangeabilité et en permet le remplacement immédiat.

Pour répondre à la multiplicité des cas, la Société l'Aster a créé une série complète de moteurs dont les puissances varient de 2 à 30 chevaux.

Ces moteurs sont à 1 cylindre pour les types de 2 à 8 chevaux, à 2 cylindres pour les types de 8 à 12 chevaux, et à 4 cylindrées pour les types de 12 à 30 chevaux.

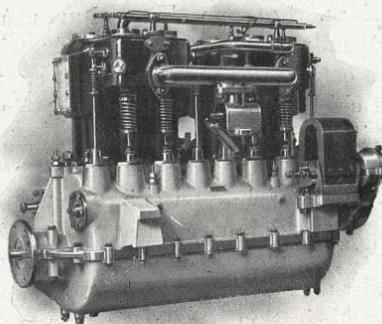
Le poids par cheval qui est de 18 kilos environ pour les moteurs de 2 chevaux, n'est plus que de 6 kilos environ pour les moteurs de 30 chevaux.

Ses moteurs sont établis ordinairement pour fonctionner à l'essence de pétrole ou à l'alcool carburé, mais avec l'adjonction de carburateurs spéciaux, ils peuvent également fonctionner à l'alcool pur ou au pétrole lampant.

Le mode d'enflammation du mélange gazeux est obtenu de plusieurs façons : par accumulateurs et bobines d'induction, par magnéto à haute tension avec bougies ordinaires et, enfin, pour certains moteurs, par magnéto à basse tension avec étincelle de rupture.

La série de ses moteurs, telle qu'elle est établie actuellement, donne satisfaction aux désirs de sa nombreuse clientèle et les essais que l'Aster poursuit sans cesse lui permettront également, dans l'avenir, de satisfaire les nouvelles applications qui pourront se présenter.

La direction de la Société l'Aster est assumée par M. Monard, un de nos ingénieurs les plus distingués.



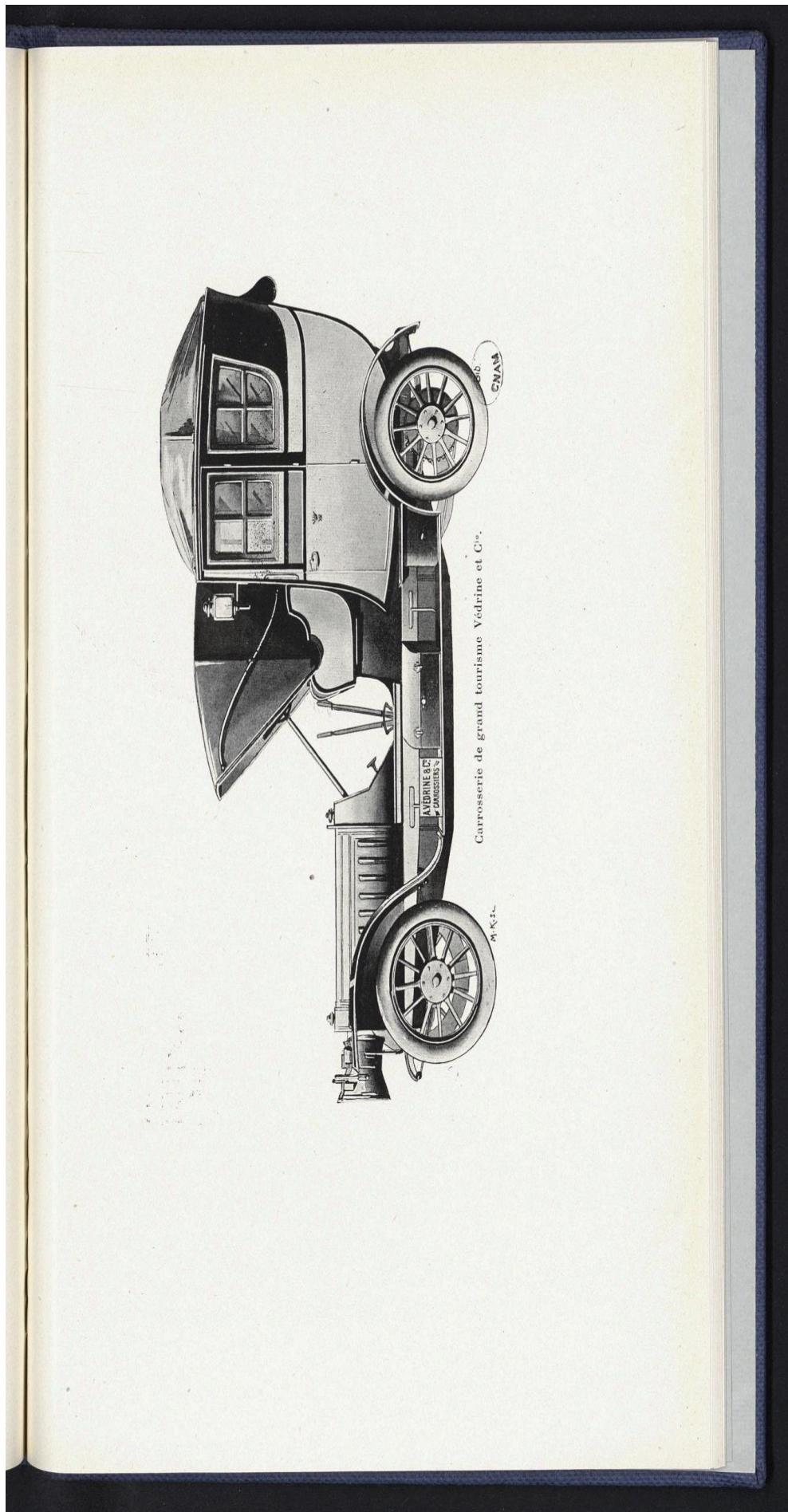
Moteur Aster.

A. VEDRINE et Cie, carrossiers, Paris.

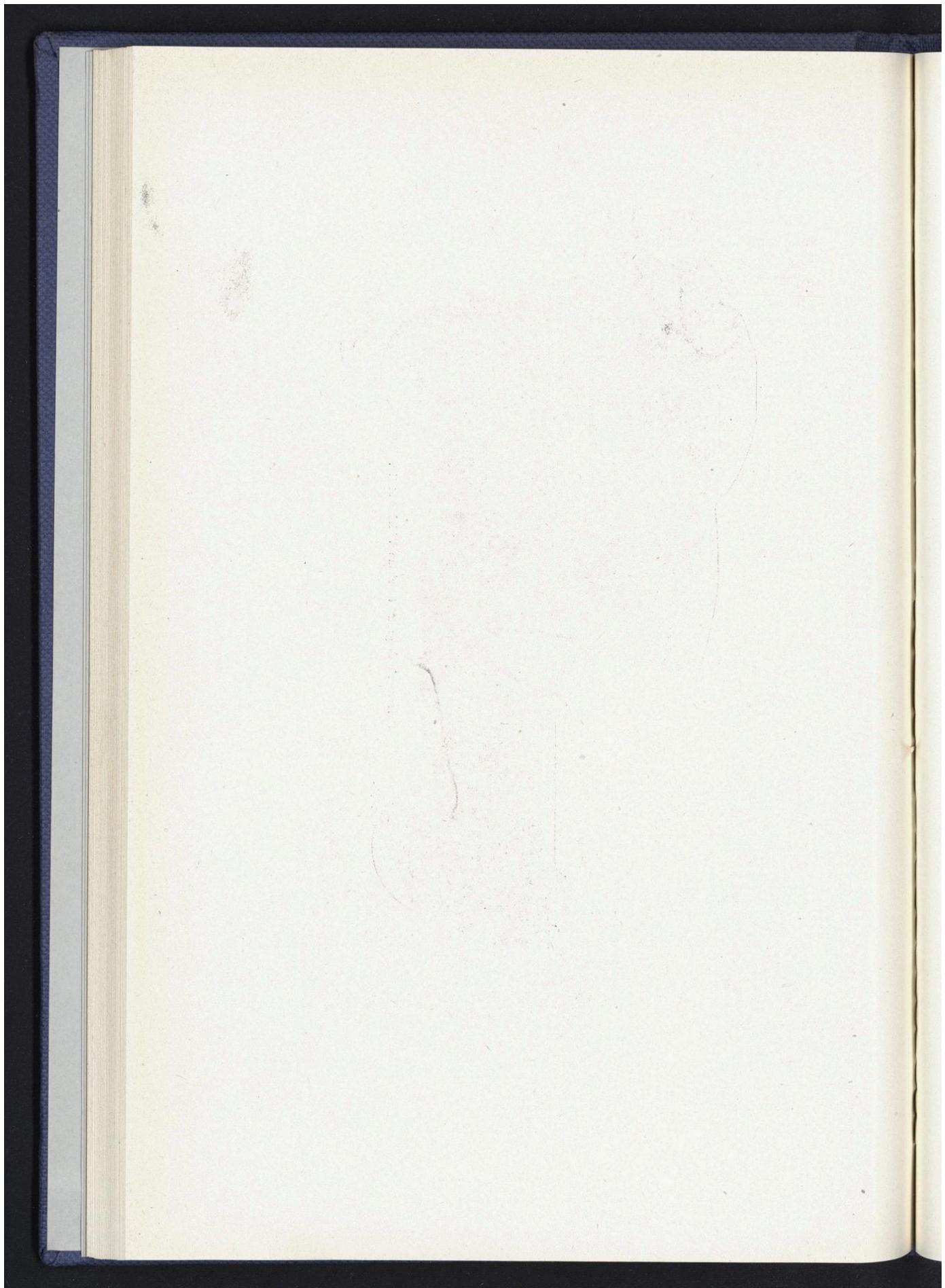
Fondée en 1900, cette maison occupe actuellement 800 ouvriers. Lorsque les voitures à moteur commencèrent à se répandre dans le public, l'industrie de l'automobile créa le besoin de carrosseries spécialement appropriées aux nouveaux châssis et c'est là le point de départ de l'extension considérable qu'a prise ces dernières années certaines maisons de carrosseries. La maison Védrine fut fondée pour l'automobile et s'est constamment attachée à en suivre l'évolution ; aussi s'est-elle créée dans cette branche une place prépondérante.

Elle a apporté dans cette industrie séculaire de la carrosserie l'élément qui lui manquait, en adoptant les méthodes américaines de fabrication, en faveur dans la mécanique.

Le travail en série avec l'aide de machines-outils et une organisation spéciale lui permirent d'établir à des prix très bas et en quantité, des carrosseries très bien faites. Ces nouveaux procédés de fabrication furent au début très vivement critiqués par les carrossiers dont le travail était fait complètement à la main, mais plusieurs années après, nous remarquions les plus grandes maisons imitant son exemple en adoptant son genre de fabrication. Il sort actuellement de cette usine 10 voitures par jour dont la majeure partie est destinée à l'exportation. En dehors des usines de Courbevoie et de Bapeaume-lez-Rouen couvrant une superficie de 35.000 mètres carrés, cette maison est intéressée dans d'autres établissements, entre autres à la Société lyonnaise de carrosseries automobiles, à la Société anonyme « Les successeurs de Belvalette frères » et à la Société des voitures électriques A. Védrine. La Société A. Védrine et Cie est au capital de 4.000.000 de francs. L'usine de Bapeaume-les-Rouen et celle de Courbevoie couvrent ensemble une superficie de



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



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

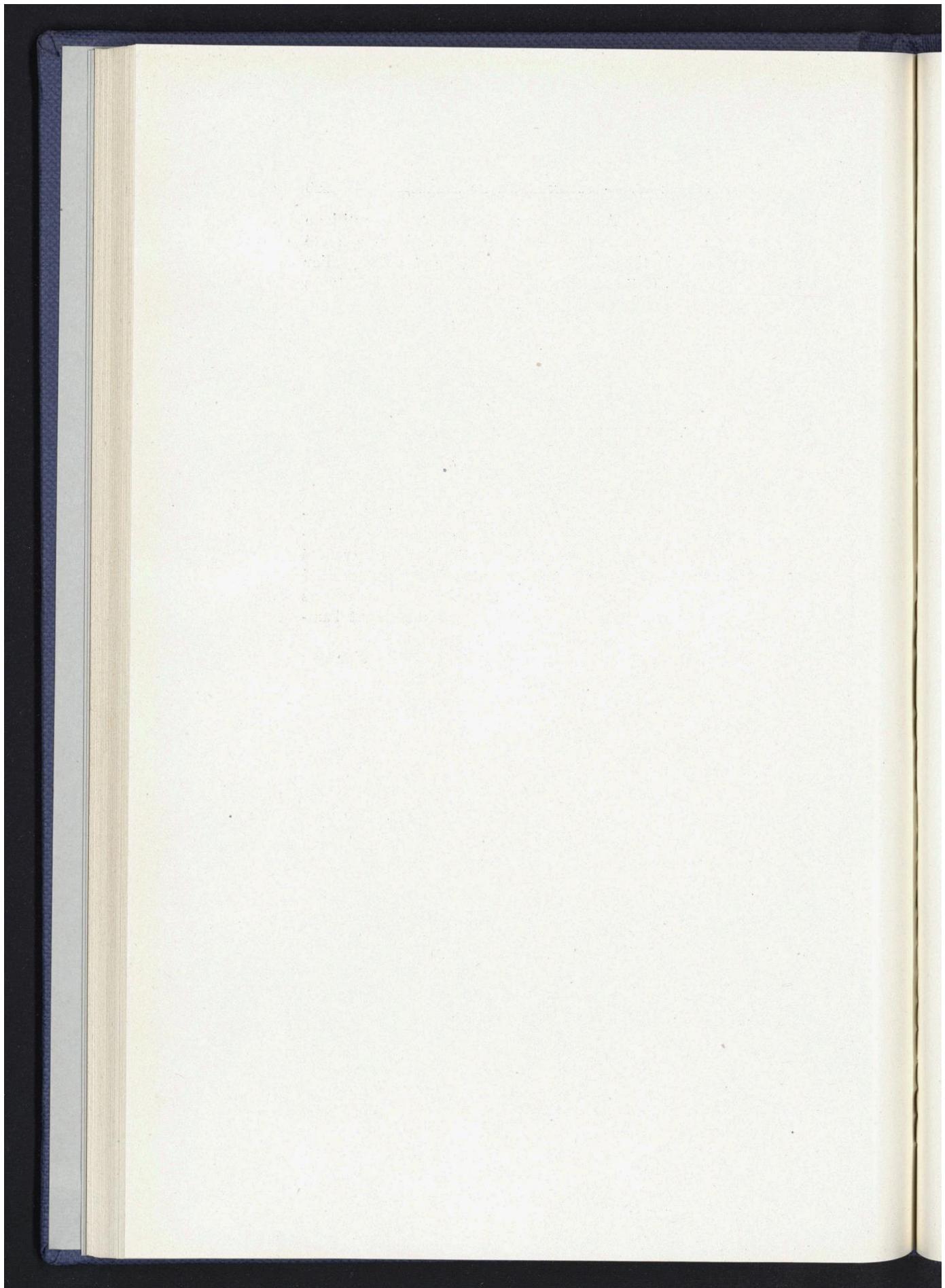
35.000 mètres carrés. Toutes deux possèdent un outillage moderne pour produire en grande quantité. M. Védrine a été honoré de la distinction d'officier d'Académie et est chevalier du Mérite agricole. Cette maison exposait à Liège deux voitures électriques et différentes carrosseries.

CH. VERMOT-CHATENOIS, à Paris.

M. Vermot-Chatenois exposait une panoplie comportant des essieux, ressorts, mains, menottes et pièces de forge pour l'industrie de l'automobile et de la carrosserie. L'attention du Jury a été attirée par son nouveau ressort pour automobiles à flexibilité variable, adoucissant les secousses, supprimant les réactions brusques de bas en haut et réduisant considérablement l'amplitude et le nombre des oscillations après un choc.

Fondée en 1867, cette maison a obtenu la médaille d'or aux Expositions Universelles de Paris de 1889 et 1900.

— 38 —



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



D) Diplômes de médaille d'or.

6 pour la France, savoir :

**L'ASSOCIATION GÉNÉRALE AUTOMOBILE DE FRANCE,
à Paris.**

Fondée au mois d'avril 1902 sous le patronage de l'Automobile-Club de France, dont elle est la seule filiale, elle assure un lien nécessaire entre tous ceux qui, à quelque titre que ce soit, s'occupent de locomotion mécanique.

Grâce au dévouement et à l'empressement de ses fondateurs, elle a grandi rapidement et atteint aujourd'hui le chiffre de 4.000 adhérents. La raison de cet accroissement réside à la fois dans le besoin d'union que ressentent les automobilistes en présence des tracasseries administratives dont ils sont quelquefois victimes et dans les avantages nombreux, moraux et tangibles, dont les membres de l'A. G. A. bénéficient en échange d'une cotisation infime.

Les avantages généraux consistent dans l'organisation, très étudiée, de plusieurs commissions, technique, contentieuse, de tourisme, de yachting automobile, toutes composées de compétences indiscutables et toutes largement ouvertes aux questions, conseils, réclamations diverses qui parviennent au Secrétariat.

L'adhérent, pour l'acquisition d'une voiture neuve, peut s'entourer d'avis désintéressés qui lui éviteront des mécomptes

sérieux ; si quelque difficulté judiciaire le préoccupe, le service du contentieux est là pour le guider, pour prendre l'affaire en mains si elle présente un intérêt général, pour le défendre même gratuitement devant les tribunaux de simple police de Seine et Seine-et-Oise, les deux sièges principaux de l'inique contravention au vol ; à la veille d'un voyage, il trouve toujours au Secrétariat, non seulement les cartes nécessaires, mais on établit tout exprès pour lui et quels que soient les caprices de son itinéraire, un guide particulier dans lequel rien ne manquera, ni les distances kilométriques de chacune des étapes, ni les obstacles dangereux de la route, ni les pentes, ni les renseignements d'hôtels et mécaniciens, ni même les à-côtés du voyage au point de vue des curiosités pittoresques ou des souvenirs historiques.

L'adhérent reçoit encore chaque mois une revue tirée sur papier de luxe, contenant les communications des clubs automobiles, les résultats des courses et concours, des articles techniques sur la mécanique automobile, des récits de voyages agrémentés de photographies choisies, la liste des inventions nouvelles, etc., etc.

Il a droit enfin, comme dans toute Société d'encouragement, à une carte d'identité, à un insigne spécial et reçoit de plus, comme prime gratuite, la magnifique carte routière de France, éditée par la Société de Dion-Bouton.

En dehors de ces avantages généraux, l'Association peut encore faire bénéficier ses membres en raison de leur nombre, sur le tarif des assurances automobiles et des objets de consommation tels que pneumatiques, phares, lanternes, essence, etc., de réductions considérables dont l'importance a pour but de diminuer pour eux le prix du kilomètre-voiture.

La liste complète de ces réductions, essentiellement privilégiées, est adressée à première réquisition sur toute demande faite au Secrétariat de l'A. G. A., 8, place de la Concorde.

C'est là, en un mot, que tout propriétaire d'automobile peut s'adresser, quelle que soit la nature du renseignement qu'il désire, il peut être assuré d'y trouver un accueil empressé et le ferme désir de lui donner satisfaction.

C'est qu'aussi l'Association générale, fidèle à son programme qui se résume en ces simples mots : être utile à l'automobile, n'a qu'un but : devenir forte et puissante.

Elle s'adresse à tous, elle est générale comme son titre le spécifie et sa cotisation la met à la portée de tout le monde.

Son rapide accroissement lui a déjà permis de parsemer les routes de poteaux spéciaux pour signaler les obstacles dangereux, de participer sous formes de subventions à l'amélioration des routes, de créer un service d'examen de chauffeurs et de diplôme spécial pour les mécaniciens-conducteurs, toutes œuvres utiles dont l'initiative a été hautement appréciée.

En ce qui concerne spécialement la création du service d'examen de chauffeurs et de conducteurs-mécaniciens, nul ne méconnaît, aujourd'hui, parmi les membres de l'A. G. A., les avantages multiples qu'ils en ont pu tirer et la sécurité dont ils jouissent à l'heure actuelle pour le choix de serviteurs auxquels ils ont à confier non seulement un véhicule d'une valeur souvent considérable, mais la vie des êtres qui leur sont les plus chers.

Quiconque a eu recours aux listes de diplômes de l'A. G. A., y a trouvé, tant sur les capacités techniques et de conduite de chaque mécanicien que sur ses antécédents, des renseignements complets et contrôlés.

D'autre part les examens de chauffeurs, pour lesquels l'A. G. A. a été officiellement autorisée par les Ministères de l'Intérieur et des Travaux publics ont, depuis bientôt deux ans, satisfait l'administration des mines au point que tout dernièrement, c'est à ce même service qu'elle a voulu confier exclusivement l'éducation pratique des futurs ingénieurs issus de l'École des Mines et qui sont appelés à devenir plus tard examinateurs de chauffeurs.

C'est encore à l'A. G. A., que la Préfecture de police envoie ses agents cyclistes pour subir les épreuves de conduite automobile en vue de la délivrance du permis officiel.

Ces approbations venues de haut ne sont-elles pas la récompense des efforts de l'A. G. A et le meilleur critérium de son utilité ?

Elle ne compte pas s'arrêter dans cette voie : sa participation active au dernier congrès du Tourisme automobile prouve mieux que toutes les paroles que non seulement l'A. G. A. existe, mais qu'elle n'entend pas rester à l'écart des problèmes que pose l'extension si rapide du nouveau mode de locomotion ; dès à présent les vœux exprimés au Congrès sur sa demande ou avec

son concours lui servent de ligne de conduite et personne ne peut craindre dès lors qu'ils restent stériles.

En dehors de toute autre question d'intérêt personnel c'est donc un véritable devoir pour les touristes, les techniciens, les praticiens de se ranger, dans une union féconde, sous la bannière de cette association et de coopérer ainsi au développement considérable de la plus importante des industries françaises.

— 38 —

BROSSE (FÉLIX) et C^{ie}, Paris

La maison Félix Brosse et C^{ie} (Paris) est une des plus importantes maisons de commission de Paris pour la vente des pièces détachées de cycles et d'automobiles. Elle est heureusement dirigée par MM. Félix Brosse et Germain Devaux qui ont su, par leur compétence et un labeur acharné, amener leur maison parmi les premières.

La maison Félix Brosse et C^{ie} exposait ses modèles de pièces détachées et de bicyclettes dont deux avec pédaliers sans clavettes et deux motocyclettes de création récente dont ils fabriquent eux-mêmes toutes les pièces, même le moteur. Cette maison a obtenu une médaille d'argent à l'Exposition Universelle de Paris 1900 et à l'Exposition Universelle de Saint-Louis 1904.

Elle construit également des vélocipèdes qu'elle exploite sous la marque « Brillant » et dont la réputation est excellente en France.

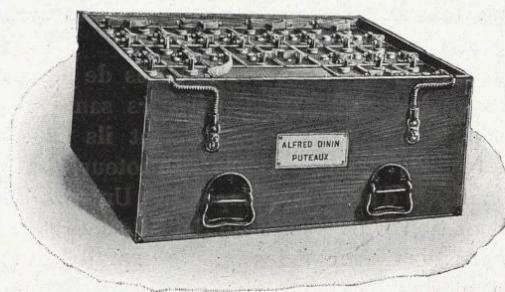
La progression de cette maison, grâce à son excellente direction a été des plus rapides. Fondée en 1894, elle faisait la première année 300.000 francs d'affaires. Dix ans après, en 1904, elle dépassait le chiffre de 2.000.000 ; cette simple comparaison donne une idée bien nette de l'importance de la maison Félix Brosse et C^{ie}.

COMPAGNIE DES AUTOMOBILES ET CYCLES HURTU, Paris

Son importante industrie s'applique surtout aux cycles et automobiles dont elle exposait les types les plus variés de ses dernières créations.

A. DININ, constructeur, à Puteaux

Cette maison fut fondée en 1896. Elle exposait dans la Classe 30 des voitures électriques et des spécimens variés d'accumulateurs destinés spécialement à l'allumage des moteurs à explosion et à la traction.



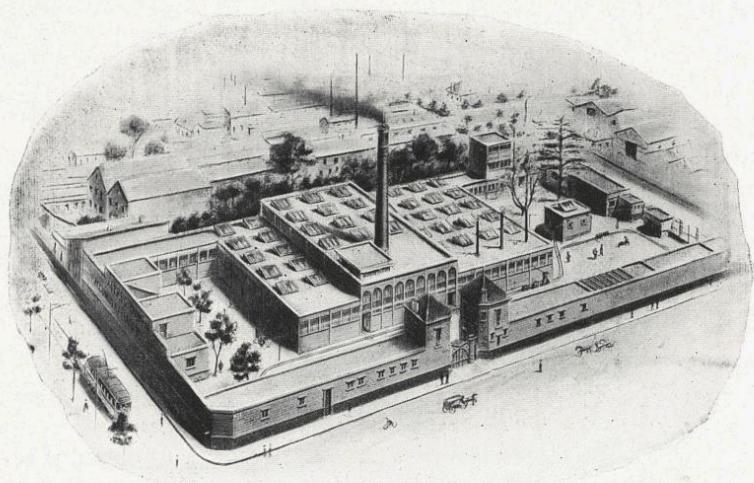
Les voitures électriques exposées présentaient des dispositions toutes nouvelles leur assurant des qualités particulières de solidité, d'économie de dépense de courant et de commodité de manœuvre. Des accumulateurs spéciaux de très haute capacité leur assurent, en outre, un rayon d'action considérable.

Le Jury a remarqué également leurs batteries spéciales pour l'éclairage et de nombreux accessoires, tels que les nouvelles bougies d'allumage Dinin.

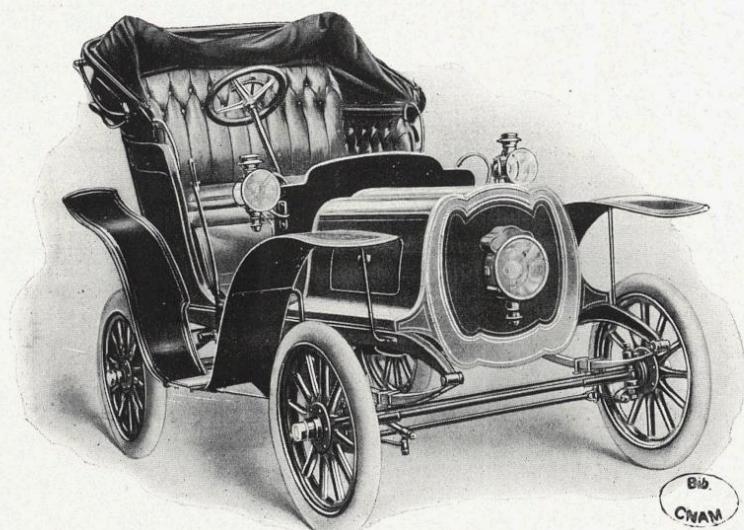
Ces usines installées à Puteaux (Seine) comprennent environ 6.500 mètres d'ateliers. Elles sont construites et installées d'après les principes les plus modernes; les bâtiments, entièrement en ciment armé, sont pourvus d'installations très perfectionnées assurant le maximum de bien-être aux ouvriers, au nombre de 200, appelés à vivre constamment dans la manipulation du plomb et de ses composés.

Cette maison obtint une médaille d'argent à l'Exposition internationale de Bruxelles en 1897, une médaille d'argent et une médaille de bronze à l'Exposition Universelle de Paris en 1900.

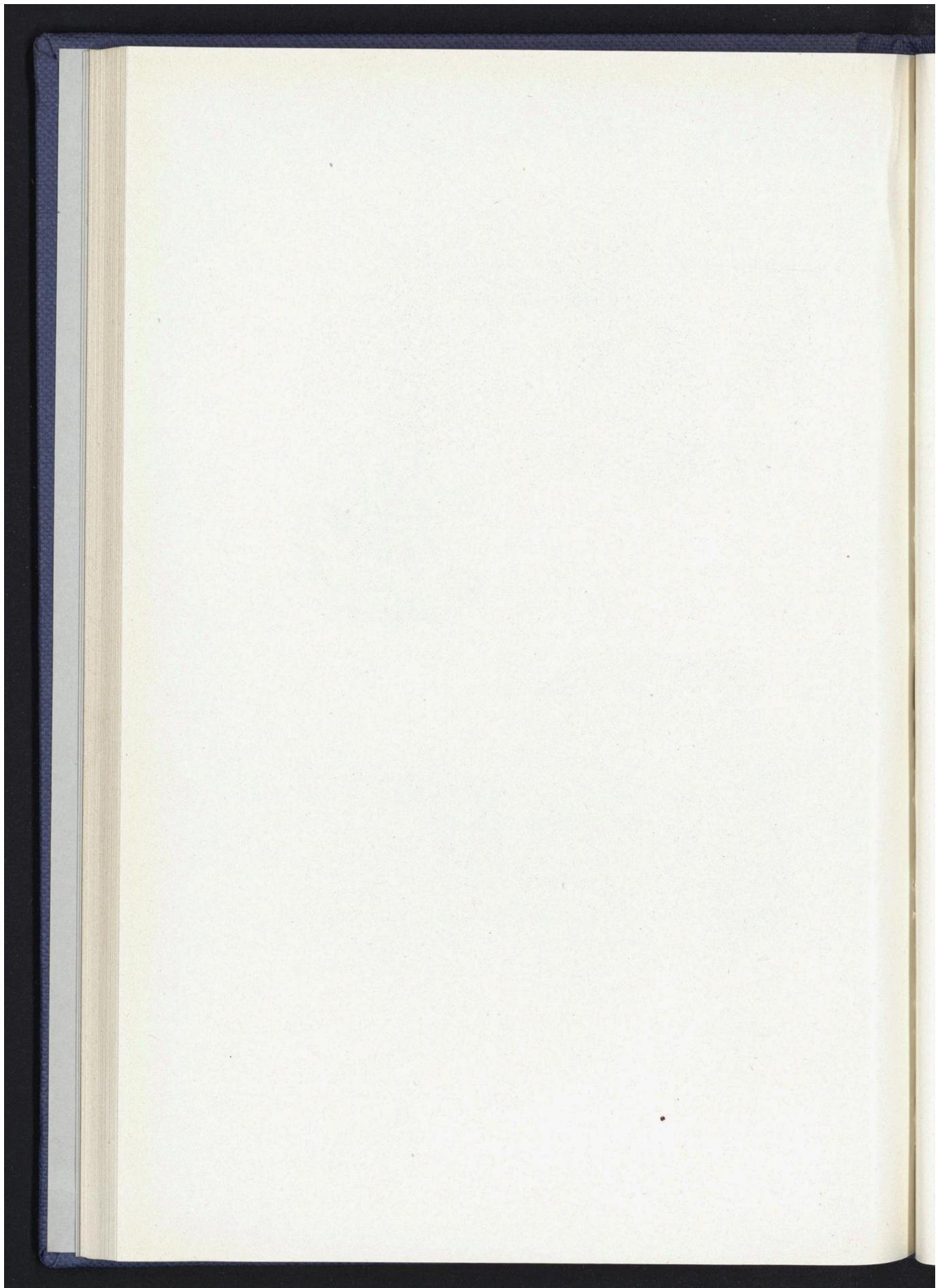
Ces accumulateurs sont fabriqués par centaines de mille par la maison Dinin et employés dans le monde entier par toutes les premières maisons de construction.



Vue des usines Dinin.



Voiturette électrique Dinin.

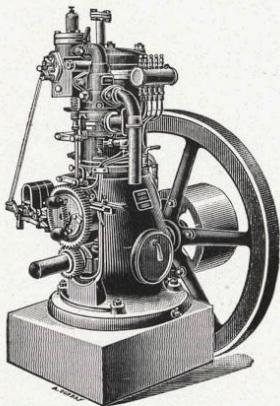


Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires

**ATELIERS DE CONSTRUCTION GAUTREAU FRÈRES, à Dourdan
(Seine-et-Oise).**

Cette marque présentait à l'Exposition des carburateurs lourds, à essence et à alcool, applicables à des moteurs automobiles ou fixes.

Tous ces types de carburateurs sont remarquables par leur extrême simplicité et leur robustesse. Leur carburateur au pétrole est curieux dans ce sens qu'il permet de démarrer directement au pétrole lourd sans envoyer une goutte d'essence légère et qu'il ne produit aucun encrassement du moteur même après une marche continue très prolongée. Cette maison présentait également à la Classe 30 une manivelle de mise en marche des moteurs à explosion empêchant totalement les accidents produits par le retour des moteurs lors de leur mise en marche. Cette manivelle très simple peut s'adapter à tous les genres de moteurs et de voitures automobiles ; son fonctionnement est absolument parfait. Elle exposait, dans la Classe 35, un moteur à pétrole lourd de 7 chevaux effectifs qui lui valut un Grand prix. MM. Gautreau frères ont été classés hors concours aux Expositions internationales de Barcelone, en 1888, de Paris, en 1889, d'Anvers, en 1894, de Bruxelles, en 1897 et de Paris, en 1900.



Moteur à pétrole lourd
de 7 chevaux.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE ROULEMENTS À BILLES, à Ivry-Port.

A été récompensée pour ses roulements à bagues à billes fort appréciés par les constructeurs et dont elle présentait de nombreux spécimens, remarquables de précision, de construction et d'achèvement.



E) Diplômes de médaille d'argent

Pour la France, savoir :

BUSSON, constructeur, à Paris.

M. Busson présentait un nouveau système d'embrayage progressif et une roue élastico-pneumatiques pour motocyclettes, automobiles et voitures.

PETIT et C^{ie}, constructeurs, à Paris.

La participation de MM. Petit et C^{ie} comprenait une série de bicyclettes marque G. Richard, dont l'exposant est le concessionnaire.

SOCIÉTÉ DES AUTOMOBILES EUGÈNE BRILLIÉ, Paris.

La Société des automobiles Eugène Brillié soumettait au Jury un camion pour charge utile de cinq tonnes, dont la description est intéressante.

Moteur. — Le moteur est de 18/24 chevaux 4 cylindres — alésage 200 — course 120.

Toutes les soupapes sont disposées du même côté du moteur ce qui permet de dégager l'autre côté pour l'installation des appareils accessoires, pompes, magnétos, etc.

Elles sont superposées ; celles d'aspiration disposées à la partie supérieure sont commandées par des culbuteurs actionnés par des tiges de poussage ; cette disposition a pour avantages de permettre l'application de soupapes de grand diamètre tout en donnant aux parois du cylindre le minimum de surface de refroidissement, conditions qui concourent au maximum de rendement du moteur.

Cette commande de renvoi de mouvement est monté sans articulation, par simple emmanchement des poussoirs dans un emboîtement des culbuteurs, de sorte que le démontage des chambres d'aspiration peut se faire instantanément par dévissage d'un seul écrou appuyant sur un étrier.

Tous les organes mécaniques, cames, engrenages, etc., sont renfermés dans le carter des manivelles.

L'arbre vilebrequin est tenu sur place par des paliers indépendants du carter inférieur ; celui-ci peut être enlevé pour la visite et le démontage des bielles et des pistons que l'on peut sortir par la partie inférieure, l'arbre vilebrequin restant en place.

Le carter inférieur est sectionné par des cloisons de façon que chaque bielle barbote dans un bac séparé. Les projections d'huile provenant du barbotage sont recueillies dans des rigoles profondes disposées latéralement, lesquelles alimentent chaque bac par des orifices disposés à leur partie inférieure.

Il résulte de cette disposition que le graissage de chaque

bielle reste assuré indépendamment des dénivellations du moteur provenant des déclivités de la route.

Le carburateur est à gicleur avec soupapes automatiques de rentrée d'air. Cet appareil fait corps avec le collecteur d'échappement qui réunit les cylindres, de façon que la pulvérisation de l'essence se fasse dans une enceinte à haute température, ce qui assure une parfaite vaporisation ; ces conditions permettent le parfait fonctionnement à l'alcool.

La colonne de carburation est surmontée d'une tête qui renferme la soupape d'étranglement équilibrée, sur laquelle on agit pour modérer la marche du moteur. Cette tête est reliée aux culottes d'aspiration par des tubulures à emboîtement avec ressorts qui permettent le démontage instantané des soupapes.

L'allumage peut se faire soit par accumulateurs et bobines, soit par magnéto sur bougies.

A cet effet, le côté du moteur opposé aux soupapes comporte une table sur laquelle se disposent les appareils ; à la partie avant de cette table se trouve, faisant corps avec le bâti, un carter en saillie qui renferme les engrenages de transmission, et de ce carter sort l'arbre à tournevis qui commande directement le magnéto.

Tous les systèmes de magnétos sont applicables.

Ce camion comporte l'allumage par accumulateur et transformateur unique ; contact unique sur le circuit primaire, commutateur quadruple sur le circuit secondaire. Avance à l'allumage par mouvement satellite agissant sur le décallage des cames.

Citons parmi les particularités générales :

La disposition de l'embrayage à cône renversé qui supprime les réactions longitudinales et permet le remplacement rapide du cuir.

L'agencement du mécanisme avec prise directe en troisième vitesse qui assure dans les conditions de marche normale la plus grande douceur et le meilleur rendement.

La suppression des chaînes, et l'adaptation des transmissions par cardans perfectionnés avec pont différentiel combiné avec l'essieu contribue encore à assurer une marche douce et silencieuse, ainsi que la meilleure utilisation de la puissance du moteur.

Le châssis est entièrement en acier profilé.

Le moteur est disposé à l'avant au-dessus du plancher du

conducteur ; embrayage du type à cône renversé ; trois vitesses et marche arrière par un seul levier ; prise directe en troisième vitesse.

La transmission aux roues d'arrière se fait par cardans et engrenages disposés de la façon suivante :

Les roues d'arrière sont solidaires de tambours dont l'extérieur fait l'office de poulies de frein, et qui comportent intérieurement une denture engrenant avec les pignons du pont différentiel.

Le pont est soutenu au moyen de deux flèches latérales articulées d'une part sur l'essieu, d'autre part à des points fixes vers l'avant du châssis. Cette disposition lui permet de suivre tous les déplacements de l'essieu et maintient constante la distance d'axes entre les fusées d'essieux et les pignons. La transmission de la boîte de mécanisme au pont se fait par cardans avec renvoi d'angle.

Un dispositif spécial breveté permet de modifier la démultiplication entre le pont et la roue, en remplaçant le pignon par un autre de denture différente. A cet effet, l'articulation des flèches sur l'essieu se fait par l'intermédiaire de coussinets excentrés, de telle façon qu'en retournant le coussinet de 180° on modifie la distance des centres en avançant ou reculant l'écrou de la quantité convenable.

Chaque châssis peut comporter deux jeux de pignons susceptibles d'être ainsi interchangés.

Ce genre de transmission réduit donne les avantages de la chaîne au point de vue de la démultiplication variable, et ceux du cardan au point de vue de la douceur, du bon rendement mécanique et de la facilité d'entretien.

Les dimensions courantes du châssis sont les suivantes :

Voie 1 m. 400 à l'avant.

1 m. 560 à l'arrière.

Le camion est équipé avec pignons de 12 dents.

Empattement 2 m. 80 — Diamètre des roues : 0 m. 850 à l'avant et 0 m. 950 à l'arrière. — Direction irréversible par vis et écrou. Frein à enroulement sur les tambours des roues : frein à mâchoires métalliques sur le différentiel.

Béquille empêchant le recul.

Réservoir d'eau et radiateur combiné, disposés à l'avant, avec ventilateur.

Réservoir d'essence (60 litres) sous le siège du conducteur.

Les caractéristiques de ce matériel sont : la commodité d'accès à tous les organes et de grandes facilités de manœuvre résultant de la disposition des commandes. La longueur peut varier avec les besoins de la carrosserie.

Les roues doivent faire l'objet de spécifications spéciales (roues à bandages métalliques, roues caoutchoutées et avec bandages spéciaux).

Il convient d'ajouter que ces véhicules peuvent être disposés pour recevoir une remorque et qu'un dispositif spécial d'attelage des véhicules de remorque assure le virage correct.

Le Syndicat d'études des Automobiles Eugène Brillié exploite le nouveau matériel de poids lourd et de tourisme établi sous la direction technique de l'éminent ingénieur bien connu pour ses travaux antérieurs en automobilisme.

Il s'est assuré d'autre part, pour l'exécution de ce matériel, le concours de constructeurs de premier ordre, universellement connus, MM. Schneider et Cie, du Creusot et du Havre.

Fondues, forgées, coulées aux Etablissements du Creusot, toutes les pièces métalliques des véhicules E. Brillié, sont usinées, assemblées et montées dans les ateliers d'artillerie du Havre.

La nouvelle marque a, dès le début, attiré l'attention des spécialistes par les types de véhicules industriels et militaires qu'elle a créés. Mentionnons à ce sujet le tracteur d'artillerie qu'elle a livré au gouvernement portugais, au mois de janvier 1904, lequel muni d'un moteur de 40 chevaux, porte 5 tonnes de munitions et remorque un train de 4 obusiers pesant 15 tonnes. Divers types de camions et omnibus ont été également créés et sont en service.

Bien que le Syndicat d'études des Automobiles E. Brillié se soit plus particulièrement spécialisé dans l'automobile de poids lourds, la voiture de tourisme type 1905 qu'il présente peut être considérée comme réunissant tous les perfectionnements et soutient la comparaison avec celle des premières marques qui se sont exclusivement consacrées au tourisme.

Depuis le 30 octobre 1905, le Syndicat d'études des automobiles E. Brillié est transformé en Société anonyme au capital de

500.000 francs et entre résolument dans la période d'exploitation active des types créés, soit :

Omnibus pour services urbains.

Omnibus pour services interurbains.

Camions pour transport de 3 à 5 tonnes et plus.

Voitures de livraisons de 1 à 3 tonnes.

Voitures de tourisme et application des moteurs à tous les cas de l'industrie.

**SOCIÉTÉ ANONYME DES PNEUMATIQUES " CUIR SAMSON ",
à Paris.**

La vitrine de cet exposant comprenait des bandages antidérapants en cuir chromé.





F) Diplômes de médaille de bronze

2 pour la France, savoir :

LOCKERT (Juliette), à Paris.

M^{me} Lockert présentait : 1^o Une collection du journal *Le Chauffeur* ancien technologiste, fondé en 1839, et qui n'a jamais subi d'autre interruption que les trois mois du siège de Paris. Il parut pendant vingt-six ans sous la direction de M. Louis Lockert qui, dès 1893, l'orientait vers la nouvelle locomotion ;

2^o L'agenda du Chauffeur et de l'alcool fondé par M^{me} J. Lockert, en 1903. Cet agenda vulgarise les traits des constructeurs et inventeurs et renseigne sur les formes nouvelles des voitures ;

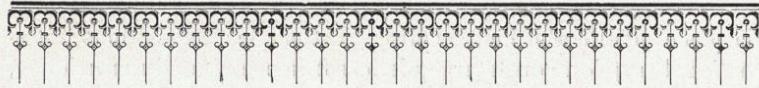
3^o Anatomie automobile donnant exactement tous les détails des voitures ;

4^o Le guide J. Lockert donne tous les renseignements sur les objets exposés au Salon de Paris en 1905.

M^{me} Juliette Lockert a conquis par ses publications la rosette de l'Instruction publique et la croix de chevalier du Mérite agricole.

MENEGAULT-BASSET (G.), à Arcueil.

Exposait une panoplie de pneus cuir antidérapant et de chaînes antidérapantes.



CONCLUSIONS

Nous avons fait tout notre possible pour ne rien omettre des renseignements concernant les objets exposés qui, tant par leur nombre que par leur diversité, ont donné un attrait si intéressant à la Classe 30 et en ont fait le succès.

C'est par leur entente et par leur cohésion que les exposants de la Classe 30 ont amené le résultat final, qui apportait à la France la plus grande partie des récompenses.

Si quelque oubli bien involontaire de notre part s'est produit, nous nous en excusons sincèrement auprès de nos collègues.

L'Exposition de Liège 1905 fut un grand succès pour la France, elle a contribué pour beaucoup à affirmer la suprématie de notre fabrication et de notre goût.

L'augmentation du chiffre des exportations ne peut que s'en ressentir.

Elle est un précieux encouragement pour les Expositions futures et un enseignement pour les exposants.

Tout le monde constate que la foule vient aux Expositions d'automobiles ; on ne conçoit pas à l'heure actuelle une Exposition quelle qu'elle soit sans le concours d'une Section d'automobiles. C'est cette Section qui amène les visiteurs. Tout le monde s'intéresse aux voitures, tout le monde connaît le nom des marques ayant gagné les grandes épreuves sportives. Tout cela est facile à constater. La France tient le premier rang dans cette industrie ; qu'elle le garde. Il lui suffit pour cela de s'affirmer dans chaque Exposition ; c'est par l'émulation qu'elle conservera

la place qu'elle a si bien acquise, c'est par les Expositions internationales qu'on constatera qu'elle est la première du monde.

La France sera encore appelée prochainement à de nouvelles Expositions Universelles, profitons des leçons du passé ; c'est en nous groupant, en marchant tous la main dans la main, en engageant nos Chambres syndicales à nous aider puissamment que la Section française du Cycle et de l'Automobile sera toujours la première dans les Expositions Universelles.



TABLE DES MATIÈRES

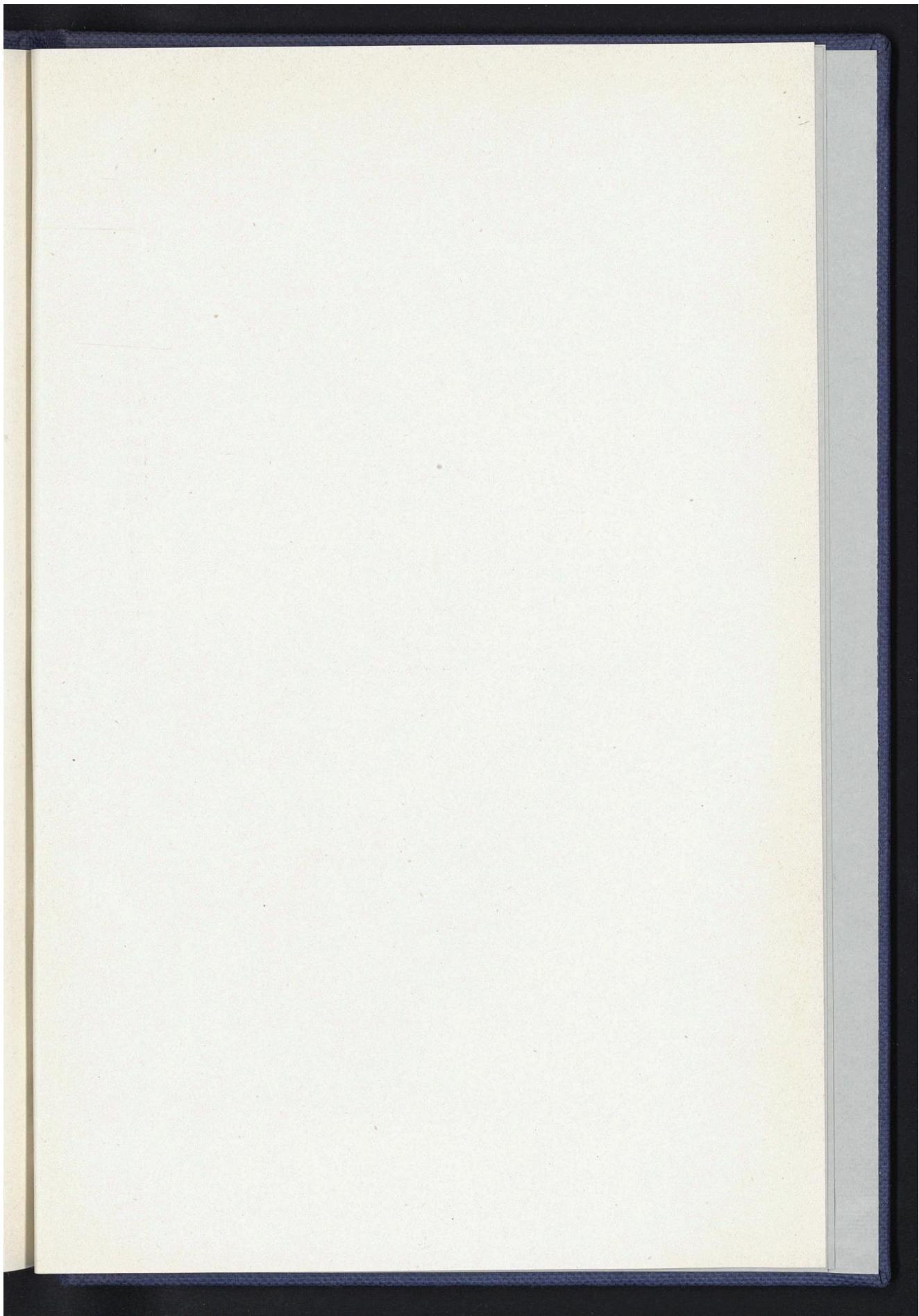
	Pages.
Composition des Comités d'organisation et d'installation.	5
Composition du Jury	6
Introduction.	7
Tableau des Récompenses.	10
Exposants	15
L'Automobile	15
Industries se rattachant à l'Automobile et au Cycle	16
Le Cycle et la Motocyclette.	17
Les Sports et associations automobiles, sportives et syndicales.	19
Conclusions.	131

EXPOSANTS

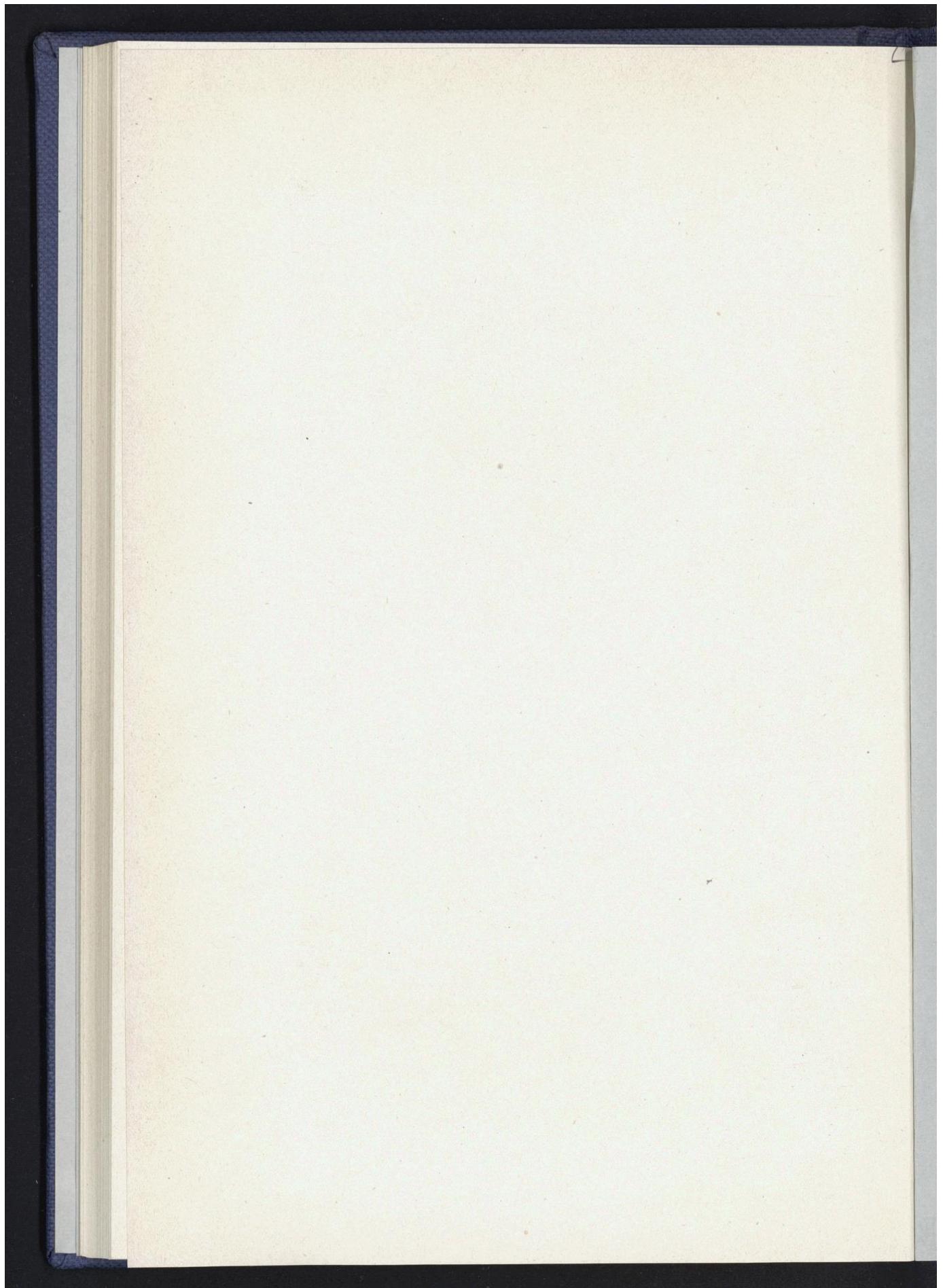
	Pages.
Association générale automobile.	115
Ateliers de construction Gautreau frères.	123
Automobile Club de France	50
Billy (G.).	100
Boas (A.), Rodrigues et C ^{ie}	23
Brosse	119
Busson.	124
Chambre syndicale de l'Automobile.	32
Chambre syndicale du Cycle et de l'Automobile	29
Clément (A.) (Marque Bayard).	51
Compagnie des Automobiles et Cycles Hurtu.	119
Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt.	54

Darracq et C ^{ie}	39
Dinin (A.)	120
Ducellier (G.)	58
Edeline (L.)	59
Etablissements Bergougnan et C ^{ie}	89
Etablissements Delaunay-Belleville	81
Etablissements Malicet et Blin	95
Grouvelle et Arquembourg	64
Hammond et Mouter (Société La Française)	44
La Métropole (Ch. Chapelle, directeur)	66
Laurent Colas	102
Lemoine	68
Lockert (Juliette)	130
Ménégault-Basset	130
Petit et C ^{ie}	124
Potron (E.)	104
Renault frères	74
Rheims et Auscher	47
Société Anonyme d'Electricité et d'Automobiles Mors	77
Société Anonyme des Pneus « Cuir Samson »	129
Société Anonyme l'Aster	107
Société des Automobiles Delahaye	85
Société des Automobiles Eugène Brillié	125
Société française de Roulements à billes	123
Société parisienne de Constructions mécaniques (Moteurs Janus)	47
Vauzelle et C ^{ie}	48
Védrine et C ^{ie}	110
Vermot-Chatenois	143

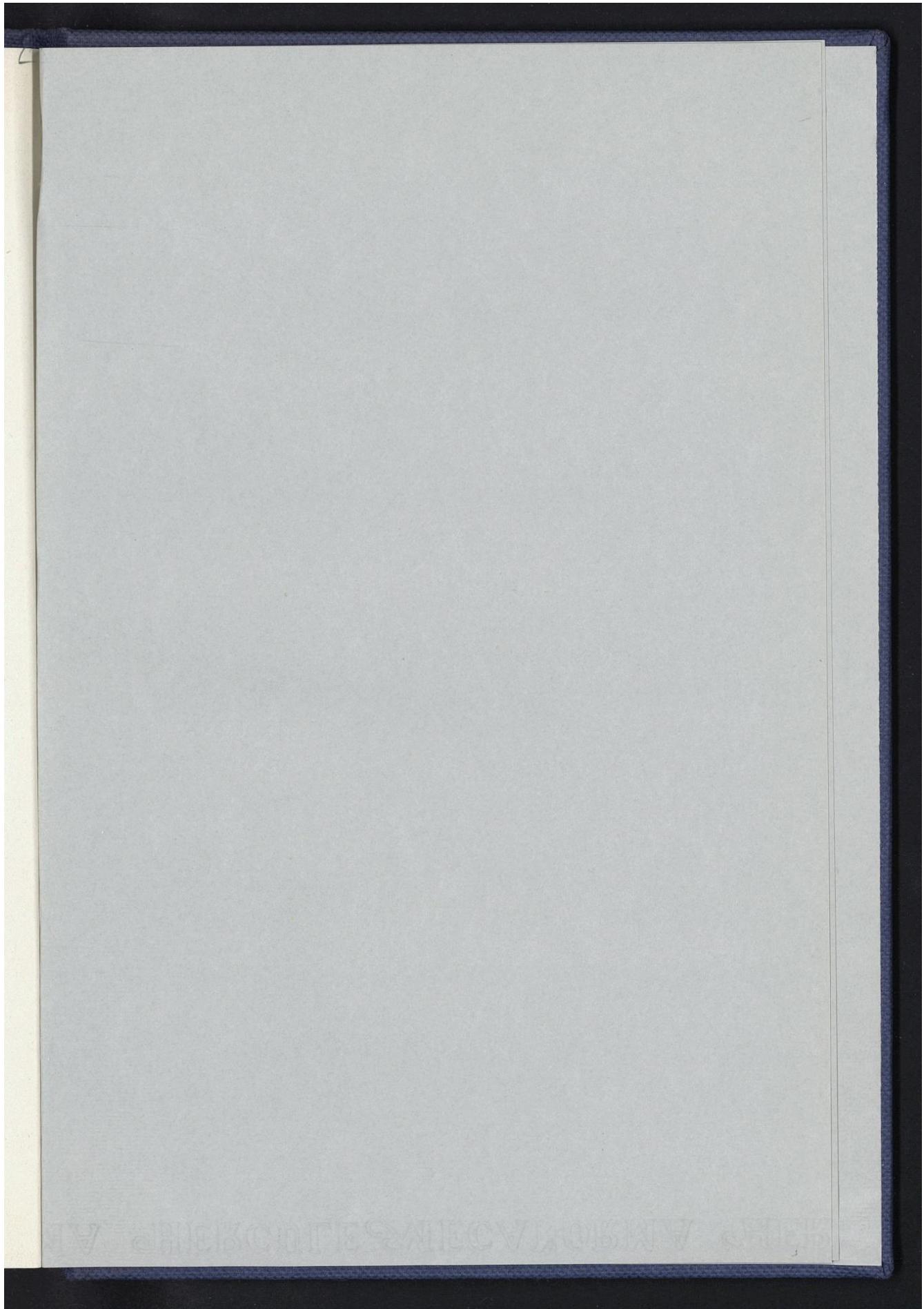




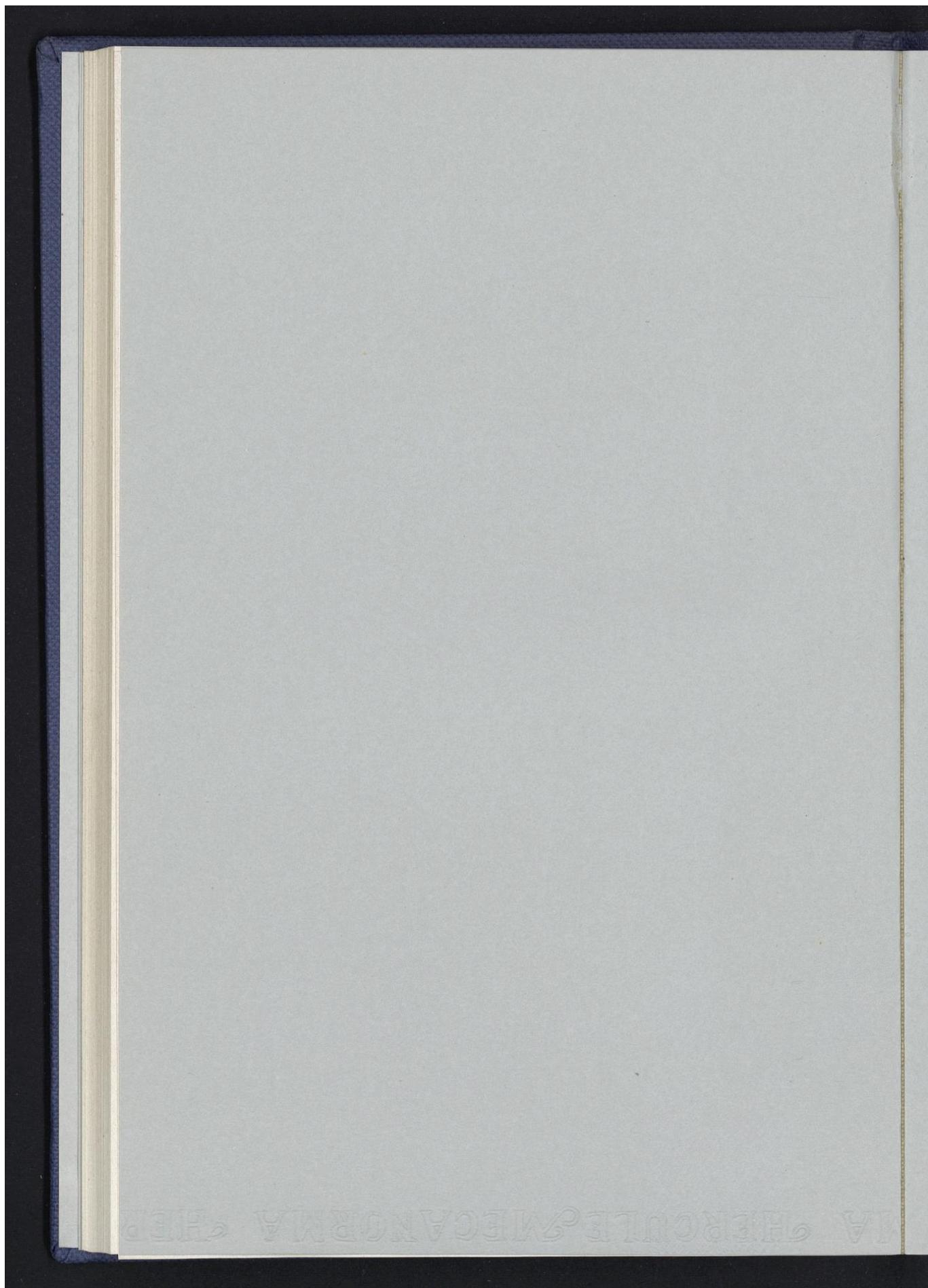
Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



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



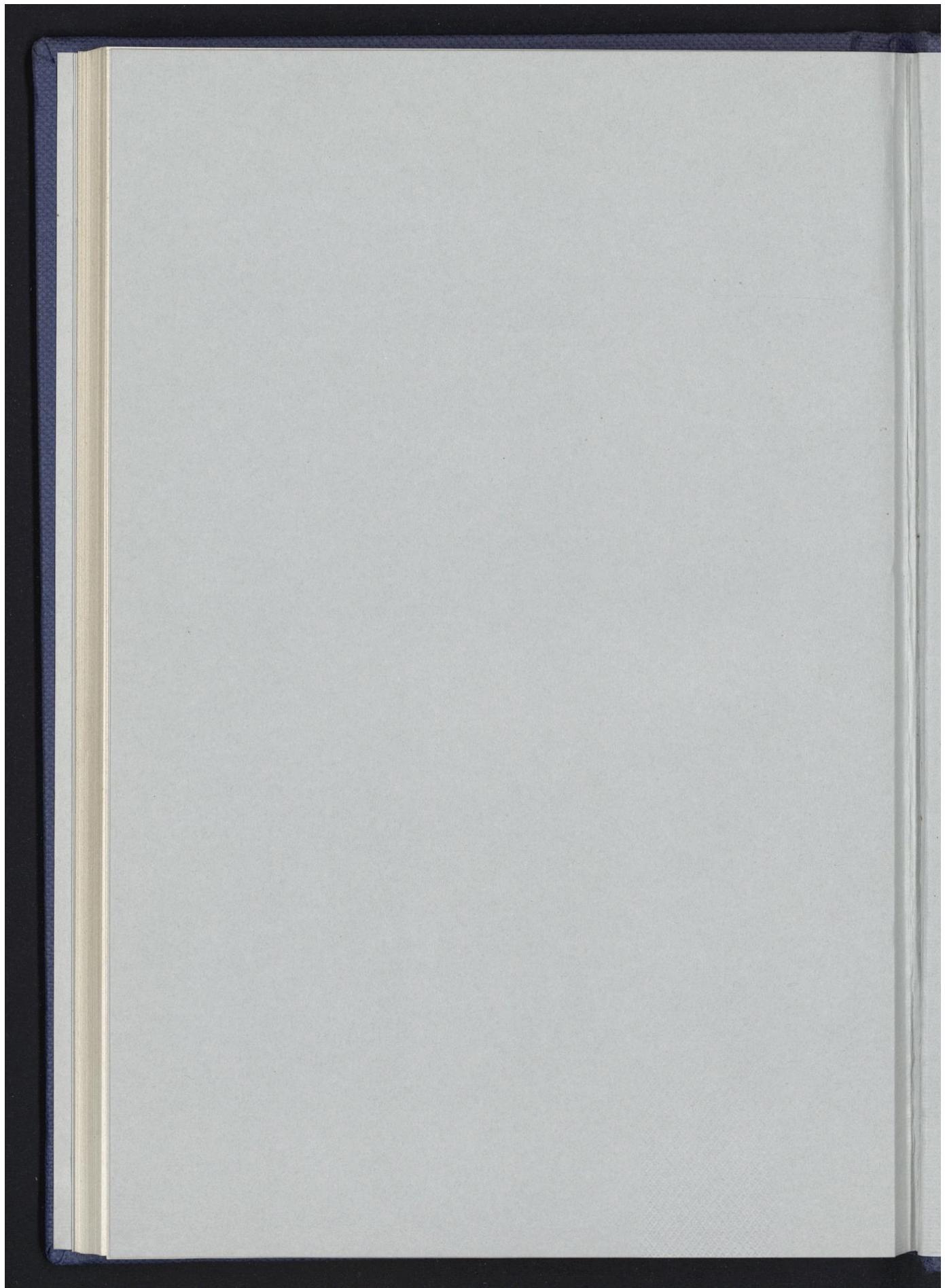
Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



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



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



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



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