

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 - https://cnum.cnam.fr](https://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

NOTICE DE LA REVUE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	Laboratoire d'essais mécaniques physiques chimiques et de machines du Conservatoire national des Arts et Métiers
Auteur(s)	Laboratoire d'essais mécaniques physiques chimiques et de machines du Conservatoire national des Arts et Métiers
Titre	Conservatoire national des arts et métiers. Laboratoire d'essais : Rapport sur le fonctionnement pendant l'année...
Adresse	Paris : Ministère du commerce et de l'industrie, 1905-[1939]
Nombre de volumes	26
Cote	CNAM-BIB P 1329-D
Sujet(s)	Conservatoire national des arts et métiers (France) Génie industriel -- 20e siècle
Notice complète	https://www.sudoc.fr/038579480
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?P1329-D
LISTE DES VOLUMES	
	[Volume 1] 1er novembre 1901 au 31 octobre 1904
	[Volume 3] 1907
	[Volume 4] 1908
	[Volume 5] 1909
	[Volume 6] 1910
	[Volume 7] 1911
	[Volume 8] 1912
	[Volume 9] 1913
	[Volume 10] 1914-1918
	[Volume 11] 1919-1920
	[Volume 12] 1921
	[Volume 13] 1922
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	[Volume 14] 1923
	[Volume 15] 1924
	[Volume 16] 1925
	[Volume 17] 1926
	[Volume 18] 1927
	[Volume 19] 1928
	[Volume 20] 1929
	[Volume 21] 1930-1931
	[Volume 22] 1931-1932
	[Volume 23] 1932 (9 mois)
	[Volume 24] 1933
	[Volume 25] 1934
	[Volume 26] 1935-1936
	[Volume 27] 1937

NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ	
Auteur(s) volume	Laboratoire d'essais mécaniques physiques chimiques et de machines du Conservatoire national des Arts et Métiers
Titre	Conservatoire national des arts et métiers. Laboratoire d'essais : Rapport sur le fonctionnement pendant l'année...
Volume	[Volume 14] 1923
Adresse	Paris : Ministère de l'instruction publique et des beaux-arts, [1924]
Collation	1 vol. (27 p.) ; 25 cm
Nombre de vues	32
Cote	CNAM-BIB P 1329-D (14)
Sujet(s)	Conservatoire national des arts et métiers (France) Génie industriel -- 20e siècle
Thématique(s)	Histoire du Cnam
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	10/04/2025
Date de génération du PDF	10/04/2025
Notice complète	https://www.sudoc.fr/039014541
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?P1329-D.14

P1329-D

8° KU 108⁵²

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
ET DES BEAUX-ARTS

SOUS-SECRÉTARIAT D'ÉTAT DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

CONSERVATOIRE NATIONAL

DES

ARTS ET MÉTIERS

LABORATOIRE D'ESSAIS

MÉCANIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES ET DE MACHINES

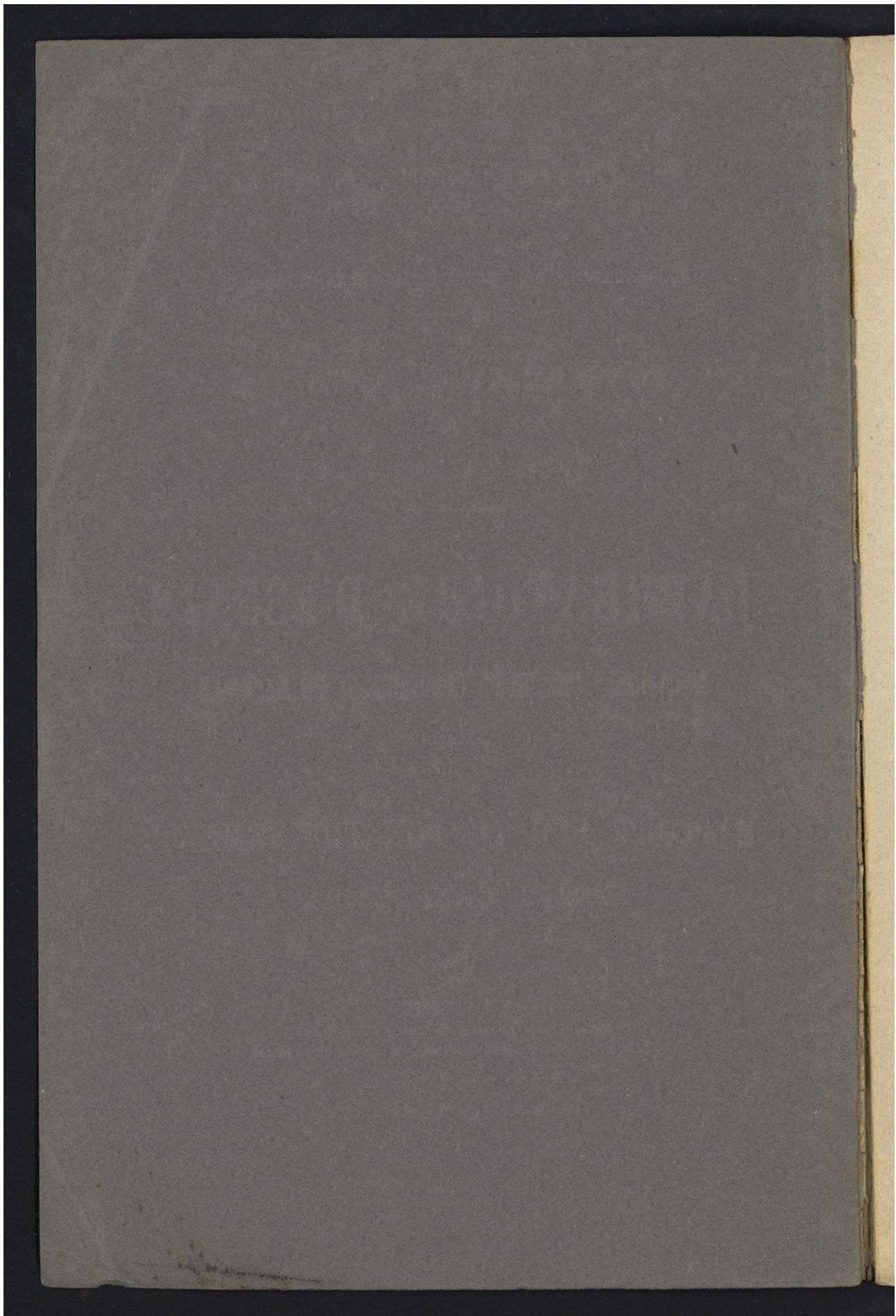
RAPPORT SUR LE FONCTIONNEMENT
PENDANT L'ANNÉE 1923

PAR

J. LOEBNITZ

Membre de la Chambre de Commerce de Paris
Membre de la Commission technique du Laboratoire d'Essais





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

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
ET DES BEAUX-ARTS

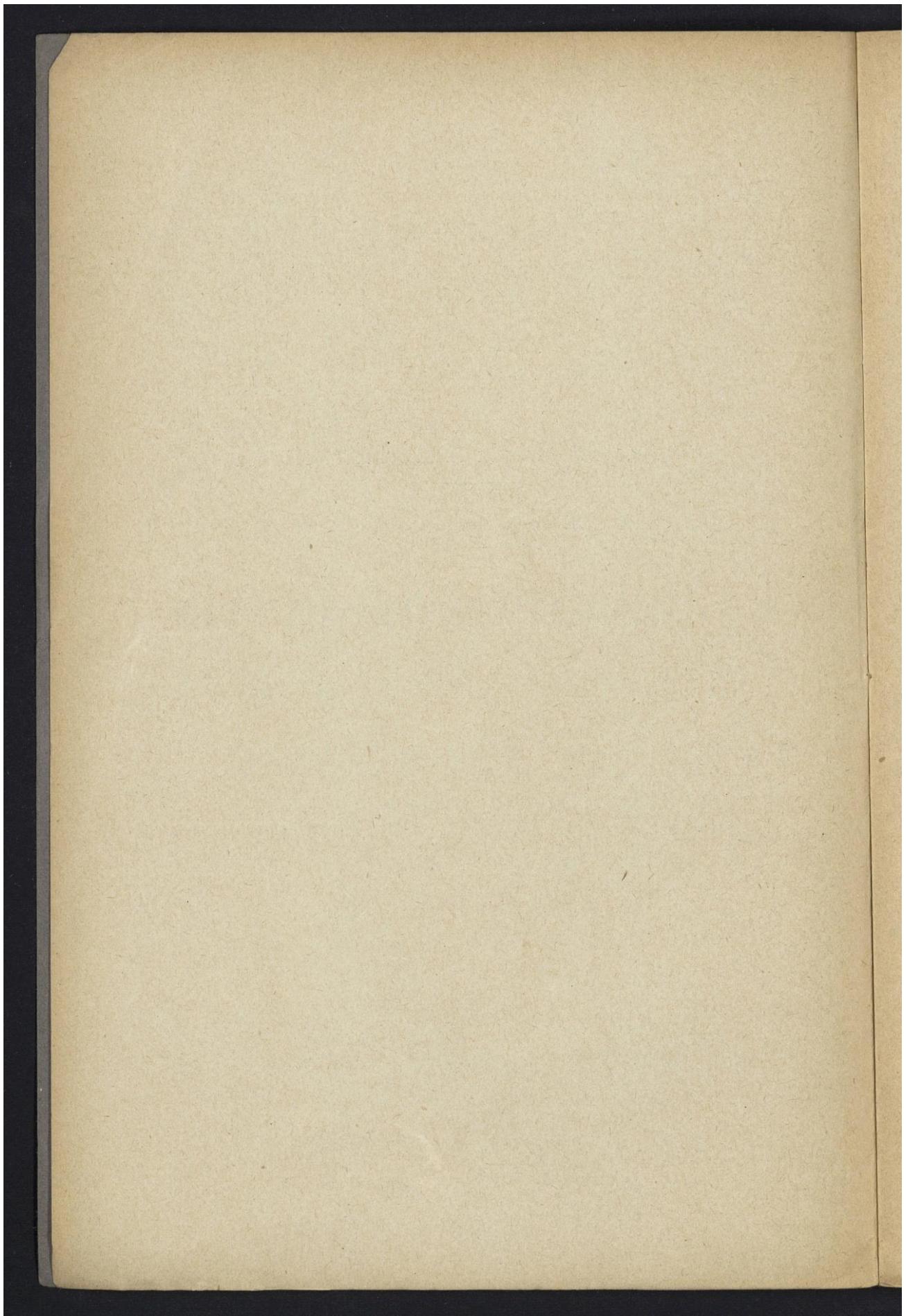
SOUS-SECRÉTARIAT D'ÉTAT DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS

LABORATOIRE D'ESSAIS

MÉCANIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES ET DE MACHINES

RAPPORT SUR LE FONCTIONNEMENT
PENDANT L'ANNÉE 1923



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

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
ET DES BEAUX-ARTS

SOUS-SECRÉTARIAT D'ÉTAT DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

CONSERVATOIRE NATIONAL

DES

ARTS ET MÉTIERS

LABORATOIRE D'ESSAIS

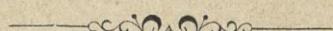
MÉCANIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES ET DE MACHINES

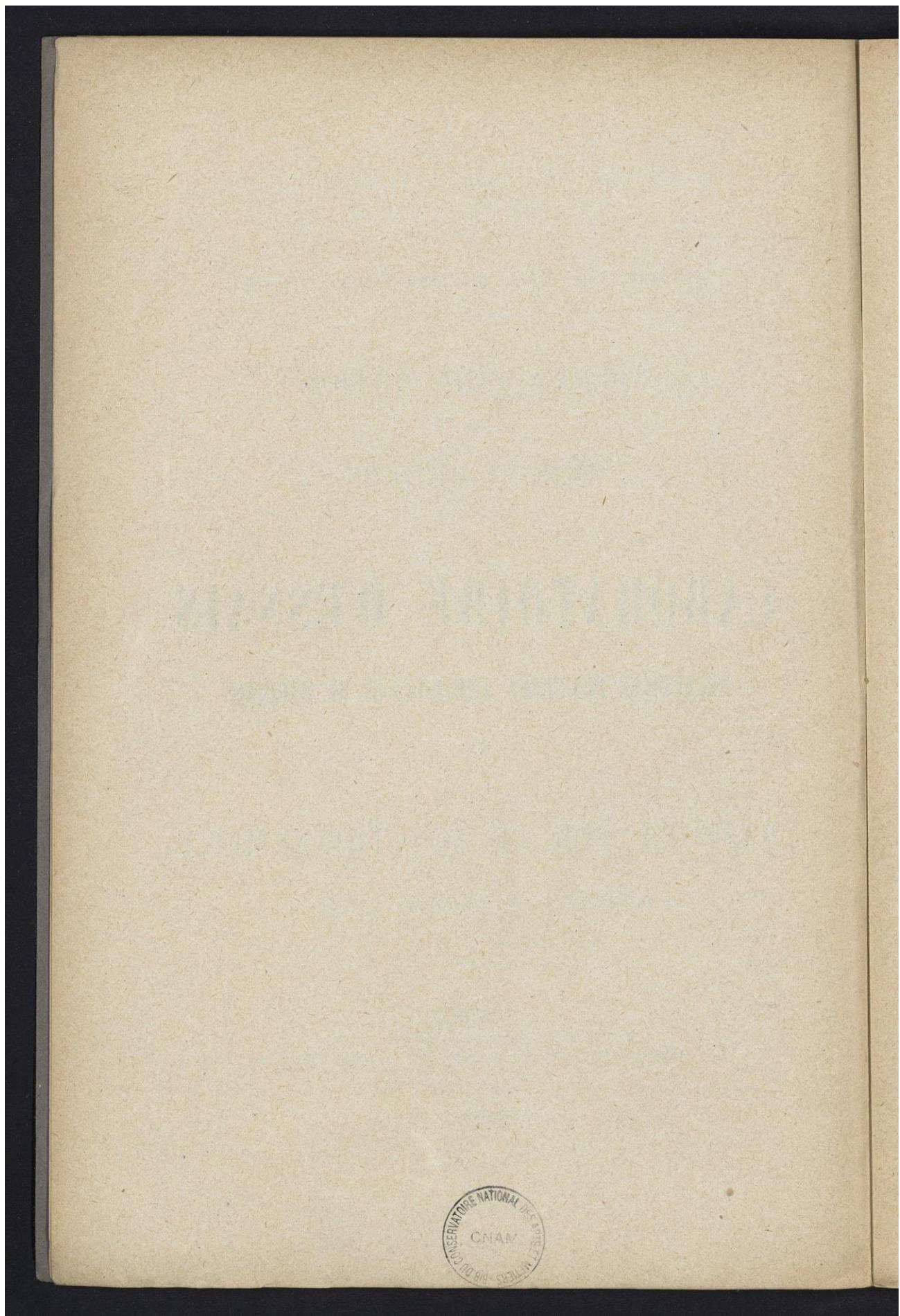
RAPPORT SUR LE FONCTIONNEMENT
PENDANT L'ANNÉE 1923

PAR

J. LOEBNITZ

Membre de la Chambre de Commerce de Paris
Membre de la Commission technique du Laboratoire d'Essais





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

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
ET DES BEAUX-ARTS

SOUS-SECRÉTARIAT D'ÉTAT DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS.

LABORATOIRE D'ESSAIS

COMPOSITION DE LA COMMISSION TECHNIQUE
au 31 décembre 1923

MM.

PICARD (Emile), C. *, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, Membre du Conseil d'Administration du Conservatoire, *Président* ;
SAUVAGE, O. *, Professeur au Conservatoire national des Arts et Métiers, *Vice-Président* ;
BODIN, O. *, Ingénieur, représentant de la Société des Ingénieurs Civils de France ;
BONNIER, O. *, Architecte diplômé du Gouvernement, Représentant de la Société Centrale des Architectes français ;
CELLERIER, O. *, Directeur du Laboratoire d'Essais ;
CHARPY, O. *, Membre de l'Académie des Sciences ;
CHESNEAU, C. *, Directeur de l'Ecole supérieure des Mines, Représentant de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale ;
DELAUNAY-BELLEVILLE (Robert), O. *, Industriel ;
DESPRET, C. *, Maître-Verrier ;
DESGEANS, O. *, Ingénieur en Chef honoraire de la Compagnie de l'Est ;
DOUANE, *, Ingénieur-Constructeur ; ancien Vice-Président du Syndicat des Mécaniciens, Chaudronniers et Fondeurs de France ;
FABRY, *, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris ;
FLEURENT, O. *, Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers ;
GABELLE, O. *, Directeur du Conservatoire National des Arts et Métiers ;
GUILLET, O. *, Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers ;
KÖNIGS, O. *, Membre de l'Académie des Sciences ;
LE CHATELIER (Henry), C. *, Membre de l'Académie des Sciences ;
LECORNU, O. *, Membre de l'Académie des Sciences ;
LÖBNITZ, O. *, Président d'honneur du Syndicat des fabricants de Produits céramiques, Membre de la Chambre de Commerce de Paris ;

MESNAGER, O. *, Membre de l'Académie des Sciences, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, représentant du Ministère des Travaux Publics ;
MÉTAYER, O. *, Professeur à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures ;
PETIET (le Baron), O. *, Industriel, Membre de la Chambre de Commerce de Paris ;
SÉBASTIEN (Louis), *, Membre de la Chambre de Commerce de Paris.

PERSONNEL TECHNIQUE DU LABORATOIRE D'ESSAIS
au 31 décembre 1923

Directeur du Laboratoire d'Essais : M. J.-F. CELLIER.

Services des Essais :

Physique. — Chef : M. LECARME ;	{ Assistant Chef : M. ROUQUAYROL. Assistant : M. BRANCHEREAU.
Métaux. — Chef : M. BAZILE ;	Assistant : M. DROUILARD.
Matériaux. — Chef : M. CHEVAL ;	Assistant : M. LEROY.
Machines. — Chef : M. BOYER-GUILLOU ;	Assistant : M. COULMEAU.
Chimie. —	{ Assistant : M. LAROCHE-JOUBERT. Assistant temporaire : M. THÉVENIN

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
ET DES BEAUX-ARTS

SOUS-SECRÉTARIAT D'ÉTAT DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS

LABORATOIRE D'ESSAIS

RAPPORT SUR LE FONCTIONNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1923

PAR

J. LOEBNITZ

Membre de la Chambre de Commerce de Paris
Membre de la Commission technique du Laboratoire d'Essais

Le Laboratoire d'Essais du Conservatoire National des Arts et Métiers a, pendant l'année 1923, utilisé l'Annexe de Colombes, dont le principe avait été adopté au mois de mai 1922. Le Service des Essais de Chimie y fonctionne presque entièrement sans que cette répartition des Services sur deux emplacements, Paris et Colombes, ait entraîné une gêne sensible.

Les rapports avec le public n'ont pas subi de modifications. La remise des échantillons, le paiement des Taxes, la communication des résultats sont toujours effectués rue Saint-Martin.

Il n'est donc rien, de ce fait, devant entraver la marche et le développement du Laboratoire. Les divers Services au contraire se trouvent obtenir ainsi plus d'éléments leur permettant de produire. De plus les vastes terrains de Colombes ont permis certaines expériences spéciales.

Toutefois, il est à souhaiter que l'ensemble des essais de chimie soit centralisé à Colombes, ce qui assurera un contrôle de son Chef, plus direct et plus efficace.

Ce sont les documents mis à notre disposition par M. le Directeur du Laboratoire et MM. les Chefs de Section, qui ont permis l'établissement du présent Rapport.

Recettes et Dépenses pour l'année 1923.

Les recettes provenant des essais effectués au Laboratoire comprennent :

- 1^o Les recettes encaissées directement par le Laboratoire ;
- 2^o Les recettes encaissées par le Ministère des Finances.

1^o *Recettes des Taxes d'Essais encaissées directement par le Laboratoire.*
— Ces recettes, pendant les années 1913, 1920, 1921, 1922 et 1923, ont été les suivantes :

1913	1920	1921	1922	1923
135.117 fr. 12	200.173 fr. 68	319.927 fr. 16	390.950 fr. 56	390.077 fr. 11

Depuis l'application intégrale de la loi du 14 août 1918, relative au contrôle obligatoire des thermomètres médicaux par le Laboratoire d'Essais, les recettes correspondantes ne sont plus encaissées par l'Etablissement, mais directement par les Services du Ministère des Finances, ainsi qu'il sera détaillé plus loin.

Il convient de remarquer que, dans les chiffres ci-dessus, la vérification des thermomètres médicaux alors facultative est comprise pour 35.574 francs en 1913 et 10.000 francs en 1920.

Il en résulte que les produits comparables des Taxes d'Essais directement encaissées par le Laboratoire, et non compris les médicaux, sont respectivement de :

1913	1920	1921	1922	1923
99.543 fr. 12	190.173 fr. 68	319.927 fr. 16	390.950 fr. 56	390.077 fr. 11

Mais d'autre part il convient de tenir compte de ce que, en raison de l'accroissement des dépenses résultant de l'augmentation sensible des prix d'achat des fournitures, des relèvements des salaires, etc., le tarif unitaire des Taxes d'Essais en usage en 1913 a été augmenté, par arrêté ministériel de :

100 % à partir de mars 1920 ;
150 % à partir d'avril 1921 ;

en sorte que les chiffres ci-dessus, ramenés aux taux de 1913, deviendraient respectivement :

1913	1920	1921	1922	1923
99.543 fr. 12	103.000 fr.	134.235 fr.	156.380 fr. 22	156.030 fr. 84

Les recettes de l'année 1913, qui avaient été les plus élevées depuis la fondation du Laboratoire jusqu'à la période de guerre, sont actuellement très largement dépassées. Ces résultats montrent que l'activité du Laboratoire continue d'être des plus satisfaisantes.

Le nombre des demandes d'essais pendant l'année 1923 a été le suivant :

Tableau, par Service, des demandes d'essais et des produits des taxes encaissées directement par le Laboratoire

Services	Nombre d'essais demandés				Produit des taxes d'essais			
	1920	1921	1922	1923	1920	1921	1922	1923
					(1) et (2)	(2)	(2)	(2)
Physique et mesures . . .	538	477	617	440	25.398,71	30.066,99	94.608,62	88.826,84
Métaux . . .	970	1.239	1.407	1.226	47.717,64	82.934,38	77.624,74	88.837,84
Matériaux . . .	500	658	540	528	45.816,30	69.986,81	74.059,54	69.466,02
Machines . . .	491	231	203	168	19.551,70	48.445,46	48.278,76	42.923,60
Chimie . . .	788	933	899	568	61.689,33	88.523,82	96.378,90	100.322,81
Totaux . . .	2.987	3.558	3.366	2.930	200.473,68	319.927,46	390.950,56	390.077,41

OBSERVATIONS

(1) Y compris les essais facultatifs des thermomètres médicaux dont le montant des taxes (10.000 fr.) a été encaissé par le Laboratoire.

(2) Non compris le montant des essais provenant de la vérification obligatoire des thermomètres médicaux (voir ci-après) ni celui des essais de vérification légale des alcoomètres et densimètres, encaissés directement par le Trésor.

Pour un total de recettes sensiblement le même en 1923 qu'en 1922, le nombre des essais demandés présente une baisse sensible. Ainsi la moyenne par essai en 1922 ressortait à 116 fr. 14 ; en 1923 où les tarifs étaient maintenus les mêmes, elle s'élève à 133 fr. 13.

Mais d'autre part il faut signaler que les demandes groupant un certain nombre d'appareils ou d'essais divers sont plus nombreuses. Ces groupements

influencent certainement le nombre des demandes enregistrées puisqu'ils reprennent en une seule plusieurs essais.

2^e Recettes directement encaissées par le Ministère des Finances. — Le Ministère des Finances encaisse directement, par les soins des Services du Trésor, le montant de la vérification légale des alcoomètres, densimètres et, depuis l'application de la loi du 14 août 1918, celui du contrôle obligatoire des thermomètres médicaux.

Le montant total des perceptions a considérablement augmenté du fait de cette dernière obligation. Il a été de :

	1913	1920	1921	1922	1923
Alcoomètres et densimètres	—	—	—	—	—
	31.459 »	35.085,25	44.721 »	58.958,50	122.964,75
Thermomètres médicaux	»	185.459,90	529.701,95	689.334,70	572.338,75
Total	31.459 »	220.545,15	574.422,95	748.290,20	695.303,50

Les recettes dues au contrôle légal des alcoomètres et densimètres sont sensiblement plus élevées en 1923 qu'en 1922. Cela tient aux nouvelles Taxes établies par le décret du 19 septembre 1922.

Recettes totales du Laboratoire.

Les recettes totales provenant des travaux exécutés par le Laboratoire et perçues soit par le Laboratoire, soit par le Ministère des Finances, ont été, en conséquence, de :

1913	1920	1921	1922	1923
166.576 fr. 12	420.718 fr. 83	894.350 fr. 41	1.439.240 fr. 76	1.085.380 fr. 64

Dans ces recettes n'a pas été comptée la subvention de 1.000 francs versée par la Société des Ingénieurs civils de France, Société qui, depuis la fondation du Laboratoire d'Essais, n'a cessé de marquer par ses subventions tout l'intérêt qu'elle lui porte.

Tableaux des demandes d'essais et du produit des taxes depuis 1923

Objet	1913	1914	1915 (1)	1916 (1)	1917 (1)	1918 (1)	1919	1920	1921	1922	1923
Demandes d'essais taxés.											
	3.306,00	2.408	935	884	4.673	4.988	2.573 (2)	2.987 (2)	3.358 (2)	3.366 (2)	2.930 (2)
Recettes directes des taxes d'essais	135.117,42	96.944,25	36.916,44	67.418,21	64.395,51	82.952,32	143.534,89	200.473,68	319.927,16	390.950,56	390.077,44
Recettes de vérifications légales (3)	34.450,00	23.078,25	23.390,25	12.354,50	16.028,75	49.367,75	34.831,85	220.345,45	574.422,95	748.290,20	693.303,50
Recettes totales	466.576,42	120.022,50	50.306,39	79.772,74	80.424,26	102.520,07	150.366,74	420.718,83	894.350,41	1.439.240,76	1.085.380,64

(1) Non compris les travaux et essais effectués pendant la guerre, par la Mission militaire d'Essais.

(2) Dont 412 en 1919, 392 en 1920, 460 en 1921, 389 en 1922 et 293 en 1923, intéressant plusieurs sections.

(3) Directement encaissées par le Trésor.

**Comparaison entre les recettes d'essais et les dépenses
pour l'ensemble du Laboratoire**

Années	Recettes totales	Dépenses			Proportion des recettes aux dépenses totales (0/0)
		d'outillage	d'entretien (dépenses totales moins dépenses d'outillage)	totales	
1910	117.327,75	30.817,57	198.147,92	228.965,49	51
1911	135.686,59	30.460,10	199.002,73	229.462,83	59
1912	152.520,78	34.324,96	205.454,34	239.789,27	64
1913	166.576,42	30.022,78	212.149,15	242.171,93	68
1920	420.718,83	19.682 »	664.935,40	684.617,40	61
1921	894.350,41	77.454,35	953.032,46	1.030.486,81	87
1922	1.439.240,76	124.788,06	1.064.417,80	1.488.905,86	95
1923	1.085.380,61	108.186,32	1.120.421,42 (1)	1.228.607,74	88

(1) Dans ces dépenses figure, en 1923, une somme de 129.049 fr. 47 pour les frais de location et d'aménagement de l'Annexe de Colombes.

Personnel.

Le personnel présent, comprenait au cours de l'année 1923, comparativement à 1913, 1914, 1921 et 1922 :

	1913	1914	1921	1922	1923
Directeur	1	1	1	1	1
Chefs de Section	4 (1)	5	5	5	4
Assistant-chef	»	»	»	1	1
Assistants	5	5	5	5	6
Agent administratif	1	1	1	1	1
Commis d'ordre et de comptabilité	1	1	1	1	1
Dames dactylographes	3	4	4	4	4
Dames chefs d'atelier	1	1	2	2	2
Chef du service de l'atelier	1	1	1	1	1
Chefs ouvriers	3	3	3	3	3
Aides-Physiciens, Aides-Chimistes	15	12	17	27	28
Ouvriers et essayeurs	14	15	83	83	82 (2)
Dames-Vérificatrices					
Garçons de laboratoire, manœuvres et temporaires	13	17	21	17	18
Total.	62	66	144	151	152

(1) Un chef de Section démissionnaire n'avait pas été encore remplacé au 31 décembre 1913.

(2) Jusqu'au mois d'octobre 1923, 43 pour le dernier mois de l'année.

TABLEAU RÉCAPITULATIF
Recettes d'essais et Dépenses comparées du Laboratoire d'Essais en 1910-1913, 1920, 1921, 1922 et 1923

Années	Produit des Taxes d'essais	RECETTES D'ESSAIS		DÉPENSES			Dépenses totales	
		Personnel		Matiériel				
		Budget du Ministère	Budget propre	Outilage	Entretien	Total		
1910	90.039,75	27.288,00	61.786,75	87.681,69	149.468,57	30.817,57	48.678,35	
1911	108.544,59	27.172,00	435.686,59	59.428,40	89.833,39	149.264,79	30.460,40	
1912	120.804,53	34.716,25	452.520,78	56.233,32	97.443,86	453.677,48	34.324,96	
1913	135.417,42	31.459,00	466.576,42	56.659,84	101.943,32	458.603,46	30.022,78	
1920	200.473,68	220.545,45	420.718,83	138.441,40	393.360,10	534.671,50	19.682,00	
1921	349.927,46	574.422,95	894.350,44	140.435,66	589.551,74	729.987,37	77.454,35	
1922	390.950,56	748.290,20	1.439.246,76	132.035,29	743.720,64	875.781,93	184.788,06	
1923	390.077,44	695.303,50	1.085.380,64	148.442,08	767.798,98	916.241,06	108.486,32 (*)	
							204.480,36 (*)	

(1) Non compris, pour chaque année, la subvention de la Société des Ingénieurs Civils.

(2) Dans ces dépenses figure, en 1923, une somme de 429 049 fr. 47 pour les frais de location et d'aménagement de l'Annexe de Colombes.

ÉTUDE DES DIFFÉRENTES SECTIONS

Section I. — Essais de Physique.

La Section de Physique comprend :

a) Le Service des Essais de *Physique proprement dits* (moins ceux d'électricité réservés au Laboratoire Central d'Electricité) c'est-à-dire celui des essais relatifs aux mesures des pressions, des constantes thermiques, optiques, métrologiques, etc. ;

b) Le Service de Vérification d'*Instruments de mesure*, tels que : alcoomètres, thermomètres (dont les médicaux), ébullioscopes, etc.

A. — SERVICE DES ESSAIS DE PHYSIQUE PROPREMENT DITS

Perfectionnements apportés à l'outillage. — Le matériel du Laboratoire a été complété par l'acquisition des appareils suivants : une règle de 1 mètre en métal invar, copie du mètre étalon; un tachygraphe Jaquet, gradué de 30 à 4.000 tours par minute ; une série de thermomètres, et des accessoires d'installation d'optique, de photométrie, de calorimétrie et de métrologie.

Une installation spéciale a été établie dans une des salles de la métrologie, dans le but de vérifier et d'étalonner les thermomètres pour basses températures. Cette installation, exécutée selon les plans du professeur Raoul Pictet, comporte essentiellement un grand thermostat rempli de toluène, qu'un système d'appareils spéciaux amène à une basse température, produite par l'évaporation de quantités déterminées d'azote liquide que l'on verse lentement dans un récipient calorifugé et en contact avec le courant de toluène. La mesure des températures est effectuée au moyen d'un thermomètre à air et d'un thermomanomètre à anhydride sulfureux. La mesure des pressions donne les éléments nécessaires pour le calcul des températures correspondantes.

En outre, les perfectionnements suivants ont été apportés aux appareils déjà existants :

Installation pour la vérification des barographes employés dans l'aéronautique. On a remplacé la tuyauterie de verre et caoutchouc par du tube de cuivre et on a intercalé entre la trompe et la cloche un robinet à pointeau permettant de faire varier très lentement la pression sans produire d'à-coups.

Nouvelle installation de réception des signaux horaires de la Tour Eiffel, branchée sur une antenne à 4 brins de 40 mètres, tendue horizontalement au-dessus du toit du Laboratoire d'Essais. Ce poste comprenait une lampe haute fréquence à résistance et une détectrice, suivies d'un amplificateur basse fréquence à transformateur.

Un appareil spécial d'étalonnage des chronomètres a été monté. Cet appareil, présenté à l'exposition de physique et de T. S. F. par le Laboratoire d'Essais du Conservatoire National des Arts et Métiers, utilise un récepteur de T. S. F.

spécialement agencé pour assurer le déclenchement automatique d'un appareil photographique au moment de la réception des signaux horaires émis par la Tour Eiffel. On obtient ainsi une photographie instantanée du chronomètre à étudier, ce qui, par la position alors occupée par les diverses aiguilles, permet de déterminer l'avance ou le retard absolu de l'instrument, et, par suite, sa marche en répétant l'opération à des intervalles de temps déterminés.

Essais effectués. — Le Service des essais de physique proprement dits a reçu en 1923 (1) 352 demande d'essais.

Les recettes se sont élevées à 35.642 fr. 39.

Les essais effectués ont été groupés par catégories et rassemblés dans le tableau suivant :

Nature des essais	Nombre d'instruments ou d'échantillons présentés			
	1920	1921	1922	1923
Mesures de longueur. Dilatations. Mesures métrologiques diverses	6	93	19	70
Poids (étalonnage)	"	"	4	7
Mesures de masses. Densités.	5	62	33	15
Pèse-liquides. Verrerie jaugée	460	15	6	5
Compteurs d'eau (vérifications)	79	226	1.996	1.506
" (étalonnages)	"	"	8	2
Manomètres, baromètres, pyromètres, barographes	18	54	53	62
Thermomètres de précision	"	13	6	11
Pyromètres	3	3	2	6
Pouvoirs calorifiques. Fusibilité de cendres .	386	293	316	205
Appareils de chauffage.	6	8	8	6
Calorifuges	15	18	21	10
Chaleur spécifique de solides.	"	8	2	5
Ébullioscopes.	282	" (2)	" (2)	" (2)
Distillation de combustibles	"	6	2	4
Objectifs. Obturateurs photographiques .	5	4	1	1
Indices de réfraction	"	16	10	2
Photométrie	6	36	18	12
Essais divers	6	68	42	32
Absorption de rayons X	"	3	"	"
Verres d'optique.	"	"	"	6
Spectrographies	"	"	"	9
Diapasons	"	"	"	5

(1) Non compris les 88 demandes et les recettes d'essais pour pèse-liquides, thermomètres ordinaires et ébullioscopes figurant au service de vérification d'instruments de mesures.

(2) Les pèse-liquides, les ébullioscopes, sont vérifiés depuis 1921 par le Service de Vérification d'Instruments de mesure.



Ce tableau fait ressortir une augmentation des mesures métrologiques diverses : des essais de poids, de baromètres, de thermomètres de précision, de pyromètres, de chaleurs spécifiques, de distillations de combustibles, de verres d'optique, de spectrographies, de diapasons.

Les demandes relatives aux objectifs et obturateurs sont restées stationnaires.

Par contre, les essais concernant les compteurs d'eau sont en diminution, ainsi que ceux concernant les pouvoirs calorifiques, les calorifuges, les indices de réfraction, la photométrie.

Recherches techniques et essais spéciaux. — En plus des essais courants de physique, le Service a continué les études commencées en 1922. Les principaux sujets examinés ont été les suivants :

1^o Les essais relatifs à la mesure du temps demandent une précision de plus en plus grande. En vue de réaliser ces mesures, qui comportent soit un nombre de secondes plus ou moins grand, comme dans l'étalonnage des tachymètres ou des chronomètres, soit des fractions de seconde, comme pour les obturateurs photographiques, les diapasons, il était nécessaire de définir la seconde avec le maximum d'exactitude. A cet effet, le nouveau poste récepteur de T. S. F. a été installé de manière à commander, par l'intermédiaire d'un relai, l'obturateur d'un appareil photographique, de façon à permettre de fixer l'image d'un chronomètre au moment des tops horaires de 11 h. 45 m. 0 s., 11 h. 47 m. 0 s., 11 h. 49 m. 0 s., émis par la Tour Eiffel. On peut ainsi connaître la marche d'un chronomètre, photographié à des intervalles de temps aussi nombreux et aussi grands qu'on le désire, et utiliser ensuite ce chronomètre pour les mesures à effectuer.

La marche de l'horloge électrique du Laboratoire a été réglée ainsi, et accusait, fin 1923, une avance de 3 s. environ par mois. Ces études encore à leur début, sont poursuivies dans le but d'enregistrer le temps.

2^o En ce qui concerne la pyrométrie, les études de l'année précédente ont conduit à modifier l'enroulement des résistances chauffantes des fours électriques en vue d'obtenir une température plus uniforme de l'enceinte du four et d'éviter le refroidissement des extrémités. Des méthodes potentiométriques sont en voie de réalisation en remplacement des méthodes de mesures actuelles.

En outre, pour permettre la réalisation d'étalonnages d'appareils de mesures pour les basses températures, des couples spéciaux ont été mis à l'étude entre 0°C. et - 50°C.

3^o Les études spectrographiques entreprises au cours de l'année précédente ont été poursuivies en 1923 (en profitant des essais à effectuer) pour commencer la constitution d'un atlas de spectres complets depuis la longueur d'onde 5.086 Å jusqu'à 2.265 Å. Ces spectres, étalonnés par rapport au spectre du fer ont permis de déterminer rapidement les métaux contenus dans les échantillons soumis aux essais.

4^o En ce qui concerne la vérification des compte-tours de précision, une

méthode de comparaison directe avec un diapason entretenu électriquement et préalablement étalonné par une méthode photographique, a été mise à l'étude et en partie réalisée. Cette méthode fait suite à l'étude des mouvements vibratoires commencée en 1922 ; elle utilise le principe de la roue phonique, la force électro-motrice alternative produite est appliquée sur la grille d'une lampe à 3 électrodes, les variations d'intensité du courant filament-plaque de la lampe, amplifiées, produisent dans un écouteur téléphonique un son audible, que l'on amène à l'unisson du diapason, en modifiant la vitesse du moteur auquel est lié l'appareil à vérifier.

B. — SERVICE DE VÉRIFICATION D'INSTRUMENTS DE MESURE

Perfectionnements apportés à l'outillage. — L'outillage du Service de Vérification d'Instruments de Mesure a été augmenté d'un certain nombre de thermomètres et de densimètres étalons, d'un pantographe pour la gravure des pèse-liquides et de petits moteurs électriques destinés à agiter les liquides de divers thermostats.

Essais effectués. — Le Service de Vérification d'Instruments de Mesure effectue des essais de deux natures différentes. Les uns, de beaucoup les plus nombreux, sont des vérifications légales obligatoires (thermomètres médicaux et régie, alcoomètres, densimètres) ; les autres (vérifications facultatives) sont des essais normaux.

Le mouvement des instruments a été le suivant :

1^o Vérifications légales.

Désignation	Nombre d'instruments contrôlés			Recettes encaissées par le Trésor		
	1921	1922	1923	1921	1922	1923
Thermomètres médicaux .	636.597	961.041	752.447	529.701,95	689.331,70	572.338,75
Alcoomètres .	33.335	29.412	26.729	36.096,00	45.457,25	89.004,75
Densimètres .	3.729	4.000	5.462	4.495,75	6.812,25	19.065,75
Thermomètres accompagnant les instruments précédents .	9.246	9.344	11.669	4.429,25	6.689,00	14.894,25
Total vérification légale .	702.907	1.003.497	796.007	574.422,95	748.290,20	695.303,50

Ce tableau permet de constater une diminution très sensible quand on compare le nombre de thermomètres médicaux contrôlés en 1922 et en 1923.

La spéculation sur cette catégorie d'instruments avait en effet amené au Laboratoire d'Essais, en 1921, un afflux très considérable de thermomètres au point que le dépôt à cet Etablissement avait dépassé sensiblement le million. La liquidation de cet apport anormal, commencée en 1922, a été terminée dans les derniers mois de l'année 1923.

39 dames vérificatrices temporaires avaient été employées à la vérification de ce stock très important. Celui-ci épuisé, ces 39 dames ont été licenciées, partie en octobre, partie en novembre 1923.

Toutefois, il y a lieu d'observer que les 43 dames vérificatrices titulaires constituant actuellement, en dehors des chefs de service, le personnel du Service des Instruments de Mesure, seront à l'avenir insuffisantes pour assurer une marche normale de ce Service, estimée à la vérification annuelle d'environ 500.000 instruments.

Le doublement des recettes encaissées par le Trésor en ce qui concerne les alcoomètres, densimètres et thermomètres les accompagnant, provient des nouvelles taxes des vérifications légales concernant ces instruments et établies par le décret du 19 septembre 1922.

2^e Vérifications facultatives.

En dehors des vérifications légales, le Service de vérification des instruments de mesure a reçu, pendant l'année 1923, 88 demandes d'essais de thermomètres, pèse-liquides, ébullioscopes.

En outre, conformément à la décision de M. le Sous-Secrétaire d'Etat à l'Enseignement technique, un certificat de vérification identifiant d'une façon plus complète le thermomètre médical contrôlé, en même temps que fournissant quelques indications utiles sur l'emploi de l'instrument, peut être délivré pour chaque thermomètre médical contrôlé.

Les recettes encaissées par le Conservatoire des Arts et Métiers correspondant à ces vérifications et certificats se sont élevées dans l'année 1923 à 53.184 fr. 45.

Le détail des instruments vérifiés a été le suivant :

	1921	1922	1923
Thermomètres ordinaires	482	624	299
Pèse-liquides	457	680	1.401
Ebullioscopes	218	458	610

Ce tableau fait ressortir la diminution très sensible du nombre de thermomètres ordinaires vérifiés, mais en revanche l'augmentation considérable du nombre des ébullioscopes et surtout de pèse-liquides.

Le décret du 19 septembre 1922 a triplé les taxes des vérifications légales des densimètres. Certains déposants, s'attendant dans un assez bref délai à une forte majoration des taxes des essais ordinaires du Laboratoire, en ont profité pour déposer des pèse-liquides en quantité considérable. Cette spéculation, commencée dès la fin du mois de septembre 1922, c'est-à-dire dès l'entrée en

vigueur du décret sus-visé, s'est continuée pendant une grande partie de l'année 1923. Il y a tout lieu de penser que ce nombre très élevé de pèse-liquides ne se maintiendra pas dans les années qui vont suivre.

Le total général des recettes produites par le Service des Essais de Physique est donc :

Total général des recettes produites par le Service des Essais de Physique.

	1921	1922	1923
Essais de Physique proprement dits	26 033,54	38 290,25	35 642,39
Vérifications diverses et certificats	4 033,45	56 318,37	53 184,45
Total	30 066,99	94 608,62	88 826,84
Vérifications légales	574 422,95	748 290,20	695 303,50
Total général	604 489,94	842 898,82	784 130,34

Section II. — Essais de Métaux.

Perfectionnements apportés à l'outillage. — Plusieurs perfectionnements ont été apportés au cours de l'année 1923 au Matériel de la Section.

La maison Carpentier a livré un logomètre (enregistreur pyrométrique) utilisé pour le traitement thermique des alliages de métaux.

L'outillage s'est accru d'un four à résistance granulaire pour essais de fusion et d'un banc macrographique permettant l'obtention de photogrammes 24/30 avec un grossissement qui peut être porté à 25 diamètres. Cet appareil dont le schéma a été établi par le Laboratoire d'Essais et qui a été construit par la maison Lorillon, permet d'opérer sur pièces immergées. Il peut se transformer en vue d'applications diverses.

Essais effectués. — La Section des Métaux a reçu 1 226 demandes d'essais en 1923.

Les recettes se sont élevées à 88.837 fr. 84. Le montant des recettes est en augmentation sur l'année précédente.

Les essais effectués ont été groupés par catégories et rassemblés dans le tableau suivant :

	Nombre des essais			
	1921	1922	1923	
Traction statique à la température ordinaire	d'éprouvettes, fils et bandes métalliques	4.078	4.543	2.966
	de tissus et caoutchouc	183	342	635
	de cordages et ficelles	161	223	591
	de courroies	111	154	109
	de câbles métalliques et d'aloès	488	356	421
	de chaînes	250	82	79
	de crochets tendeurs et pièces similaires	186	216	10
Tractions statiques à chaud		10	35	38
Compressions statiques et flambage		59	73	22
Flexions statiques et pliages	1.558	2.867	1.332	
Torsions	52	11	18	
Flexions ou tractions par choc (résilience)	239	265	164	
Duretés	278	431	297	
Fusions	51	4	20	
Points singuliers	"	"	10	
Trempes, revenus, recuits	"	"	10	
Micrographies	88	103	120	
Macrographies	"	"	15	
Essais de métaux au frottement	22	22	13	
Essais d'huiles	144	12	26	
Meules	16	"	1	
Eclatements sous pression hydraulique	"	"	44	
Tarages de machines d'essais	"	"	14	
Divers	208	253	251	

Ces chiffres font ressortir l'augmentation du nombre des essais de tissus et caoutchouc, cordages et ficelles; de câbles métalliques; des examens macrographiques et micrographiques et des traitements thermiques.

Recherches techniques et essais spéciaux. — A l'étude un dispositif permettant d'inscrire sur la plaque sensible des déviations du spot lumineux correspondant aux points de fusions de métaux de manière à photographier sur la plaque même des repères permettant de situer les singularités de la courbe enregistrée.

Un dispositif permettant l'étude des déformations élastiques des verres et de certains alliages.

A noter en particulier les essais suivants effectués au Laboratoire de métallurgie : Essai de dureté à la rayure sur 2 rupteurs de magnéto, l'un en métal platine, l'autre en métal nouveau, et examens micrographiques avant et après emploi. — Examens macrographiques et micrographiques de coupes de rails. — Tubes d'oxygène : influence des procédés de fabrication des tubes sur la struc-

ture du métal. — Essais de résistance à l'usure sur broches d'acières et examen des structures. — Essai de dureté sur de l'étain comprimé et de l'étain comprimé et recuit. — Perles imitation : essais d'usure par frottement sur toile humidifiée, humidification acide à la température de 40°.

Section III. — Essais de Matériaux de Construction.

Perfectionnements apportés à l'outillage. — Au cours de l'année 1923 l'outillage de la Section des Matériaux de Construction s'est accru d'un appareil spécial pour essais de perméabilité des mortiers et bétons sous hautes pressions d'eau.

Essais effectués. — La Section des Matériaux de Construction a reçu, en 1923, 528 demandes d'essais dont 492 suivies d'exécution.

Ses recettes se sont élevées à 69.166 fr. 02.

Les essais exécutés ont porté sur les différents échantillons suivants :

	Nombre d'échantillons		
	1921	1922	1923
Chaux	90	44	34
Ciments.	225	162	153
Briques, tuiles, ardoises, etc.	194	91	151
Produits céramiques et réfractaires.	142	94	137
Pierres naturelles et artificielles	302	248	277
Planchers, poutres, poteaux, dalles et panneaux .	21	28	34
Peintures	9	25	26
Divers	36	138	132

Il a été effectué notamment :

	Nombre des essais		
	1921	1922	1923
Gâchées.	4.099	3.159	2.559
Déterminations d'eau de gâchage	394	240	203
Essais d'expansion et de déformations à froid . .	486	192	157
Essais de prise, finesse	558	356	240

Il a été également confectionné :

Briquettes normales de traction	6.815	5.296	4.532
Cubes pour essais de compression (mortiers et bétons)	2.107	1.792	2.664

Enfin il a été pratiqué, entre autres essais courants :

	Nombre des essais		
	1921	1922	1923
Compressions sur cubes (mortiers et bétons)	2.509	1.944	2.803
Compressions sur briques et divers	1.408	1.831	1.676
Flexions	506	386	625
Essais de gélivité.	150	95	102
Essais d'absorption d'eau et de perméabilité	278	147	215
Cuissons et essais de retrait et ramollissement	117	60	97
Fusibilités	157	80	135
Usure, dureté.	123	91	90
Densités, poids spécifiques	222	170	177
Confections de briques, tuiles et produits filés (d'argile ou silico-calcaires)	24	41	31

Recherches techniques et essais spéciaux. — Pendant 1923, des études qui avaient été déjà entreprises parallèlement à certains essais, ont été continuées, notamment en ce qui concerne les essais sur les plâtres, les ardoises et les peintures.

Plus particulièrement pour ces derniers produits, le nombre relativement important de demandes d'essais a permis de continuer les recherches commencées antérieurement en vue du perfectionnement des méthodes d'essais notamment en vue de les rendre applicables aux peintures autres que les peintures à l'huile.

Parmi les essais spéciaux exécutés ou encore actuellement en cours, un grand nombre concernent les ciments spéciaux à hautes résistances et à durcissement rapide.

Enfin des essais ont été entrepris sur la résistance de divers ciments à l'action d'une saumure de chlorure de calcium à basse température, dans le but d'étudier la conservation des bacs en ciment employés industriellement comme bacs frigorifiques.

Section IV. — Essais de Machines.

Perfectionnements apportés à l'outillage. — Pendant l'année 1923, l'outillage de la Section s'est accru : de divers appareils et machines pour l'installation, réalisée dans un local du Laboratoire, en vue d'essais de chaudières et plus spécialement d'essais de chaudières de chauffage.

Essais effectués. — Le Service des Essais de Machines a reçu 168 demandes en 1923. Ses recettes se sont élevées à 42.923 fr. 60.

	Nombre d'appareils essayés		
	1921	1922	1923
Autoclaves, bouteilles à gaz comprimés et leurs accessoires	335	311	291
Moteurs thermiques (à explosion, à air comprimé)	20	14	7
Carburants, carburateurs et économiseurs d'essence	14	16	19
Accessoires de moteurs (pots d'échappement, bougies d'allumage).	12	5	7
Pompes alimentaires et accessoires de chaudières	2	6	»
Courroies et poulies.	18	6	12
Pompes, turbines hydrauliques et compteurs d'eau	11	11	8
Turbines, moteurs, locomobiles à vapeur, injecteurs	5	5	9
Joints et accessoires de machines à vapeur	6	4	3
Surpresseurs et pompes à vide	3	1	5
Essais de camions sur route	»	»	2
Essais de pneumatiques	»	»	4
Garnitures de freins.	»	15	2
Appareils de chauffage (chaudières, radiateurs).	2	2	5
Anémomètres, tubes de Pitot, aérateurs, aspirateurs	»	2	9
Essais divers (calorifuges, ressorts d'indicateurs, variateurs de vitesse, appareils de transmission, réducteurs).	61	17	9

Ce tableau donne lieu aux remarques suivantes :

Bouteilles et autoclaves. — 291 en 1923 et 311 en 1922. Le nombre d'appareils à air comprimé essayés reste à peu près constant chaque année.

Moteurs thermiques et à air comprimé. — 7 essais au lieu de 14 en 1922. L'ingéniosité des inventeurs s'est surtout portée du côté de la recherche des produits économiseurs d'essence.

Carburants, carburateurs. — 19 en 1923 contre 16 en 1922, en augmentation sensible sur l'année dernière, surtout à cause des produits économiseurs qui cependant, il faut bien le dire, ne donnent, jusqu'à maintenant, aucun résultat probant. La vapeur d'eau seule donne une économie d'environ 2 à 3 o/o. D'un autre côté, les carburants alcool ont à peu près disparu.

Accessoires de moteurs. — Parmi les 7 appareils essayés en 1923 il faut compter 6 pots d'échappement.

Courroies et poulies passent de 6 à 12 par suite des études techniques

faites au Laboratoire sur cet organe de transmission. Le bulletin n° 21 relatant les détails de cette étude expérimentale nous semble de nature à développer les demandes d'essais de ce genre d'appareil.

Pompes, turbines hydrauliques, compteurs d'eau. — 8 au lieu de 11. Parmi les 8 appareils essayés en 1923, il faut compter 2 compteurs d'eau à gros débit et 1 turbine dont l'essai a été effectué dans l'Yonne.

Turbines, moteurs, locomobiles à vapeur, injecteurs. — Les 9 appareils essayés en 1923 dans la salle des essais de machines à vapeur du Laboratoire comprennent 3 injecteurs, 3 turbines et 3 moteurs à vapeur.

Joint, garnitures pour machines à vapeur. — Deux matières pour joints de vapeur et un indicateur à réflexion essayés en 1923.

Surpresseurs et pompe à vide. — 5 surpresseurs ont été essayés en 1923. 1 seule pompe à vide avait été essayée en 1922.

Essais de camions sur route. — 2 essais ont été effectués en 1923 sur 2 camions automobiles, l'un fonctionnant au benzol et l'autre à la naphtaline, sur un parcours de 100 km. de Paris à Senlis aller et retour.

Appareils de chauffage. — Les 5 appareils essayés comprennent 3 chaudières et 2 tuyaux à ailettes. Les essais de chaudières de chauffage deviennent plus nombreux par suite de la nouvelle installation créée au Laboratoire spécialement en vue de ces essais.

Garnitures de freins. — 2 genres de garnitures essayés en 1923 contre 15 en 1922. Ce nombre 15, exceptionnel, provenait de l'installation du nouvel appareil spécial créé au Laboratoire pour ce genre d'essais.

Anémomètres, tubes de Pitot, aérateurs, aspirateurs. — 9 appareils essayés en 1923 contre 2 en 1922. Parmi ces 9 appareils il faut compter 5 anémomètres, 1 tube de Pitot, 1 tube de Venturi et 2 aérateurs-aspirateurs.

Divers. — Les 9 appareils essayés comprennent 2 calorifuges, 2 appareils de transmission, 2 réducteurs planétaires, ainsi que 2 machines à rectifier les cylindres ovalisés d'automobiles et un générateur d'énergie.

Recherches techniques et essais spéciaux. — Mise au point d'un appareil spécial pour la mesure du coefficient de frottement des coussinets à billes.

Etudes et recherches sur différents essais demandés, entre autres : essais d'anémomètres au point de vue des appareils de mesure employés.

Mesure et recherche du coefficient de débits ou d'orifices équivalents sur des tuyères ou orifices en mince paroi de dimensions et profils variés.

Section V. — Essais de Chimie.

Perfectionnements apportés à l'outillage. — Au cours de l'année 1923 le Laboratoire annexe de Colombes a complété son outillage courant par l'acquisition de fours à moufle, bains de sable, étuvés, régulateurs et instruments en platine.

Essais effectués. — La Section de Chimie a reçu 568 demandes d'essais en 1923, contre 899 en 1922.

Les recettes se sont élevées à 100.322 fr. 81, contre 96.378 fr. 90 en 1922. On voit donc que si le nombre des essais a diminué, les recettes se sont maintenues, puisqu'elles sont même en légère augmentation.

Les analyses effectuées pour satisfaire ces demandes se répartissent dans le tableau ci-dessous :

	Nombre des analyses		
	1921	1922	1923
Matières lubrifiantes	373	487	222
Métaux et alliages	362	325	280
Matériaux de construction	322	260	315
Combustibles	262	253	245
Eau d'alimentation de chaudières	11	32	23
Peintures	25	18	34
Caoutchouc	»	»	5
Divers	20	45	88

Les analyses de métaux et alliages s'appliquent : à 155 échantillons de fontes et aciers ; à 34 de bronzes et laitons ; à 26 de métaux blancs ; à 65 d'étain, zinc, nickel, cuivre, ferro-alliages.

Les essais divers comprennent notamment : l'étalonnage d'un viscosimètre Engler, 10 essais de vernis, 2 analyses d'amiante, etc. ; des recherches concernant deux encres d'imprimerie, des analyses de mastics au double point de vue du solvant et de la matière première.

Un certain nombre d'essais de documentation ont été effectués pour d'autres Sections, sur des échantillons de blanc de zinc, des essais d'huile, de matériaux de construction, de charbons.

Recherches techniques et essais spéciaux. — Une série d'essais comparatifs ont été effectués sur la détermination des points d'Inflammabilité des Hydrocarbures, au moyen des appareils Luchaire, Pensky-Martens, Abel Pensky.

Enfin il y a lieu de signaler que la Section de Chimie a été privée de son Chef, malade pendant toute l'année 1923 et cela au moment où, par suite du déplacement à Colombes, la présence et l'action d'un des principaux collaborateurs du Directeur avait raison de se faire davantage sentir.

Conclusions.

L'activité du Laboratoire, pendant l'année 1923, a été semblable à celle de l'année précédente, en ce qui concerne les essais qui lui sont propres ; cette activité se traduit en effet par un même chiffre de recettes, les tarifs appliqués ayant été les mêmes pour les deux années. En ce qui concerne les vérifications légales des instruments de mesure, les nouvelles taxes s'appliquant au contrôle des alcoomètres, densimètres et thermomètres les accompagnant, n'avaient pu être appliquées que pendant une partie de l'exercice précédent.

Le nombre des demandes d'essais est plus faible que pour 1922 ; comme il est signalé au cours du présent rapport, un nombre important d'entre elles groupe plusieurs appareils ou essais variés ; par suite, pour apprécier l'activité de l'Etablissement leur chiffre total ne peut être envisagé comme une base exacte.

Il est intéressant de connaître dans quelle proportion les demandes présentées sont suivies d'exécution. A ce point de vue, le Service des Matériaux signale un déchet pour 1923, de 3,7 % ; il avait atteint près de 11 % en 1922. Les demandes abandonnées n'apportent aucune recette au Laboratoire ; néanmoins, elles ont donné lieu à des études, examens, ou documentation de la part du personnel technique du Laboratoire. Le demandeur en se rendant compte qu'il n'y avait pas lieu pour lui de poursuivre davantage sous la même forme a parfois obtenu ainsi des indications dont il tire profit.

Il importe de faciliter au Laboratoire les moyens de rendre ces services toujours plus variés.

Les milieux officiels estiment les travaux du Laboratoire ; aussi les organismes d'État s'adressent à lui de plus en plus. — Il en est de même de la part des industriels qui, recourant habituellement à lui, ont apprécié les services qu'il peut rendre.

Pour les groupements industriels possédant un laboratoire professionnel, le rôle du Laboratoire d'Essais du Conservatoire national des Arts et Métiers sera principalement d'effectuer les essais pour lesquels ces établissements spéciaux ne se trouvent pas suffisamment équipés. Ces groupements sont souvent des plus importants au point de vue du personnel employé ou des affaires traitées.

Mais il existe aussi d'autres industries très nombreuses et variées, dont le personnel ou les moyens d'action sont plus restreints. Elles atteignent néanmoins à des chiffres importants dans l'ensemble de la Production française ; elles tiennent également leur place dans la consommation intérieure, comme aussi dans l'exportation. Elles constituent ainsi une partie non négligeable des forces productrices nationales. Lorsque les Sociétés importantes ont obtenu ce qui leur convient sur un point particulier, le problème n'est pas, par le fait, complètement résolu, tant que toute industrie, quelle que soit son

importance, n'a pu trouver ce qui lui est nécessaire. La sollicitude à leur endroit est un devoir.

Les industries n'ayant pas de laboratoires spécialisés en vue de leurs besoins sont toutes désignées pour s'adresser à des laboratoires généraux. Le Laboratoire d'Essais du Conservatoire des Arts et Métiers est ainsi appelé à leur rendre de grands services.

Sans doute le résultat exclusivement scientifique n'attire pas en général ces industriels qui, souvent, redoutent à juste titre de n'en pouvoir tirer parti ; mais ils doivent être pourtant convaincus que, plus les savants des laboratoires d'essais seront en contact avec leurs demandes pratiques, plus ils seront à même d'apprécier leur genre de besoins.

Il faut signaler que, grâce à cette mentalité, de réels progrès se manifestent dans les Services du Laboratoire. Celui-ci cherche à formuler ses avis de façon pratique et ainsi, il a pu dans des cas d'espèces, éclairer les industriels sur des perfectionnements ou modifications possibles, et leur éviter de gros déboires.

En continuant dans cette voie, le Laboratoire donne confiance au producteur qui s'adressera plus fréquemment à ses Services et le Laboratoire verra se développer son œuvre utile et nationale.

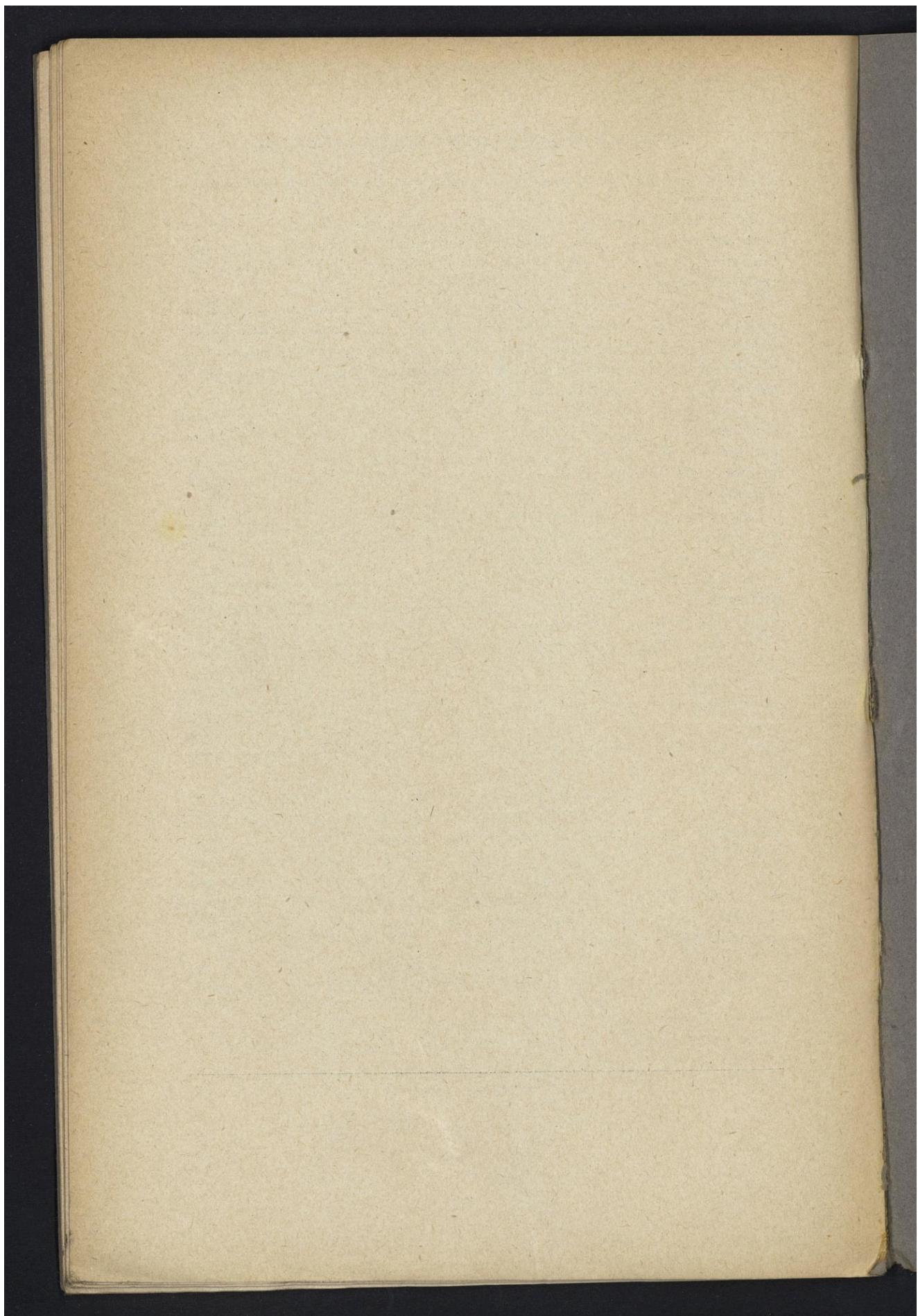
La stabilité dans le même Service est un des facteurs des plus importants. Elle permet au personnel de mieux apprécier, connaître et remplir sa mission. Nous émettons donc le vœu que toutes mesures soient envisagées pour permettre aux titulaires de ces postes délicats de pouvoir y fournir une longue carrière.

Le Service de la Vérification légale des thermomètres médicaux a eu son effectif diminué à la fin de l'exercice. Le grand nombre des instruments présentés à la vérification ces années dernières avait constitué un stock anormal auquel il a fallu faire face et qui avait motivé une augmentation passagère de personnel.

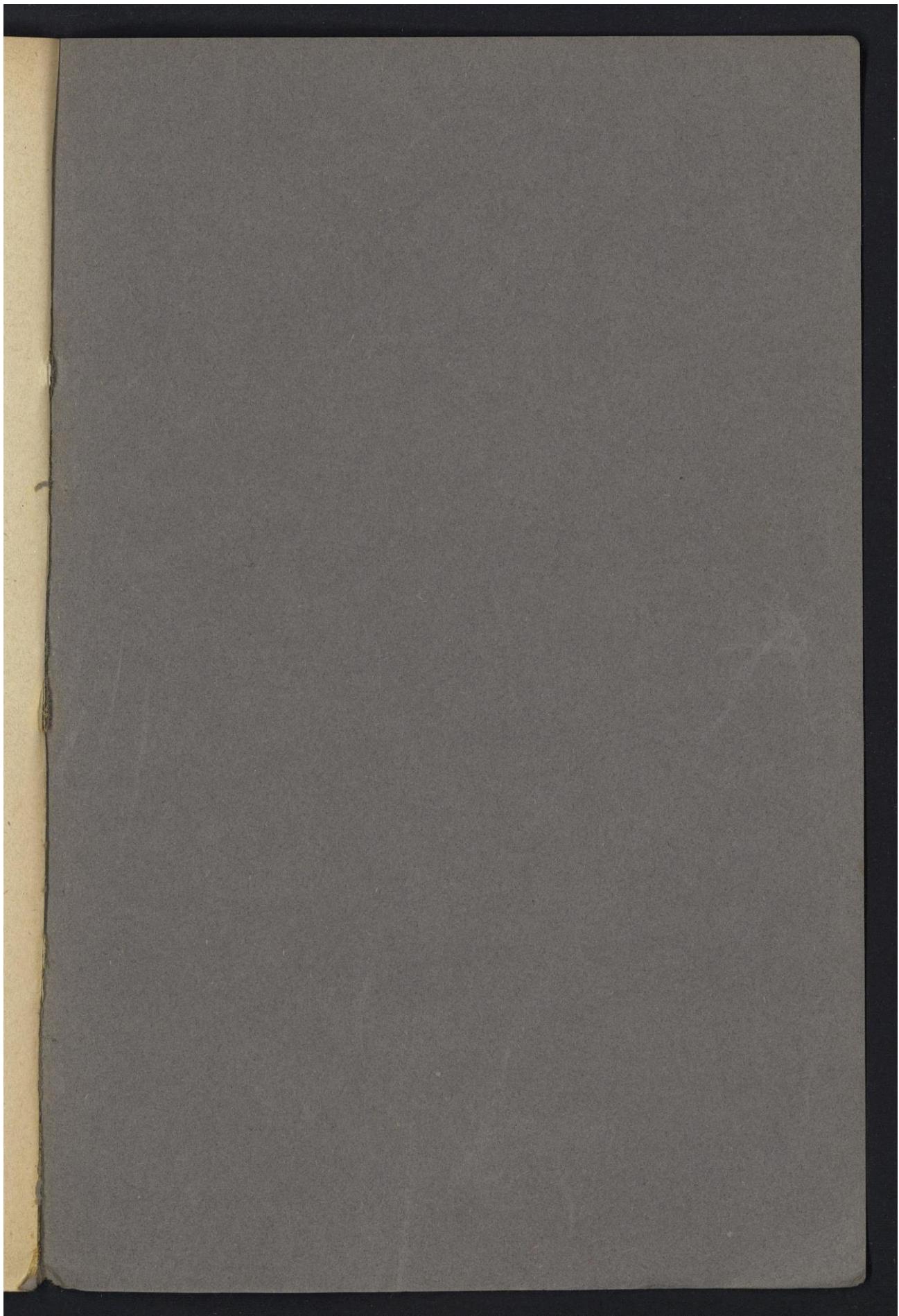
Ce stock est réduit maintenant à des proportions normales et on peut penser que dorénavant les instruments seront présentés dans la proportion que l'on peut estimer correspondre à la consommation courante.

En terminant ce rapport sur le fonctionnement du Laboratoire d'essais pendant l'année 1923 nous devons remercier M. le Directeur et son personnel du concours qu'ils apportent à l'œuvre poursuivie et dont les effets féconds pour l'Industrie française sont le résultat de leur science, de leur activité, de leur attachement à leurs fonctions.

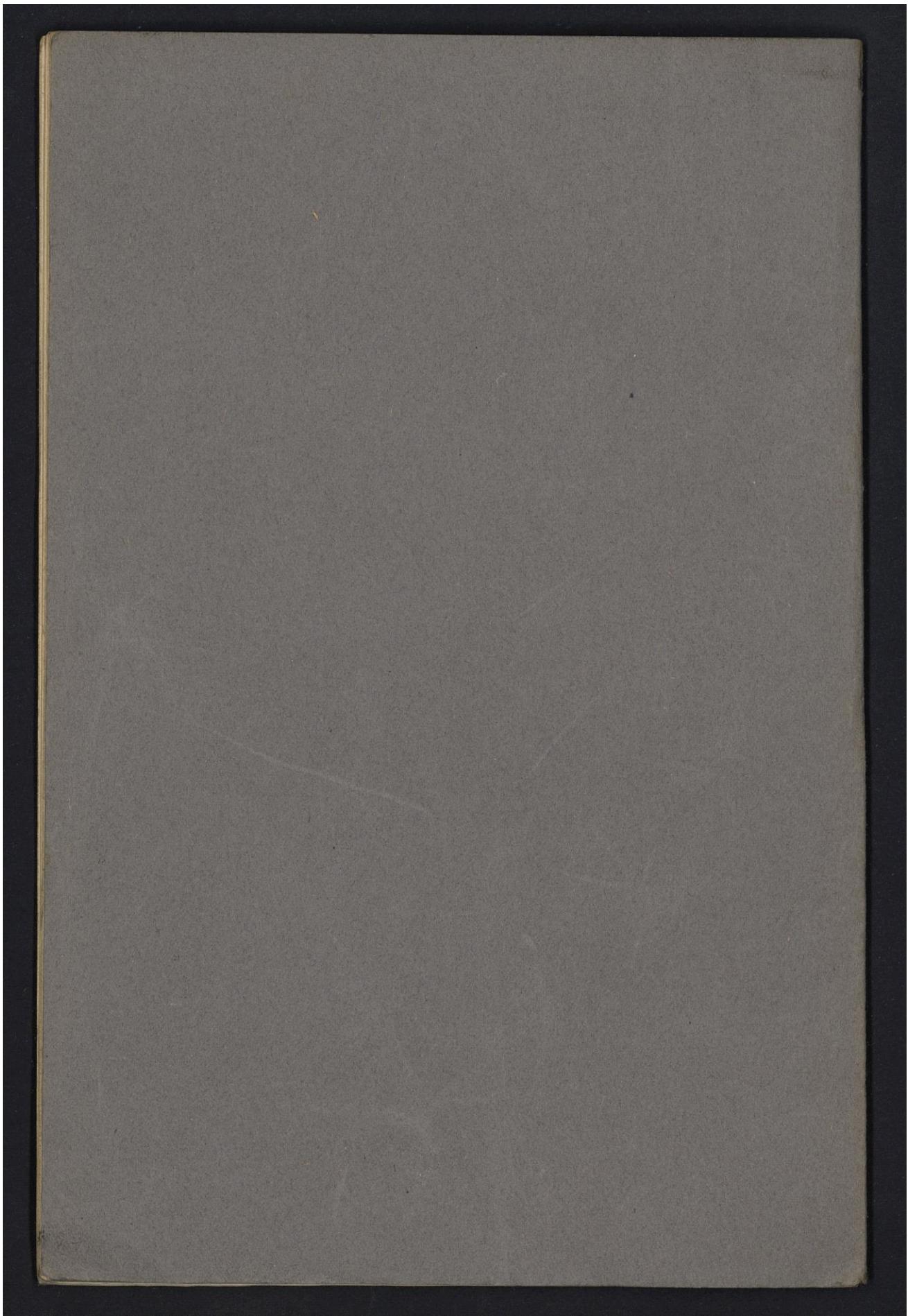




Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



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



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