

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

| | |
|---------------------------|--|
| Auteur(s) | Laboratoire d'essais mécaniques physiques chimiques et de machines du Conservatoire national des Arts et Métiers |
| Auteur(s) secondaire(s) | France. Ministère du commerce, de l'industrie, des postes et des télégraphes (1894-1929) |
| Titre | Taxes d'essais des métaux, matériaux de construction et machines |
| Adresse | Paris : Librairie polytechnique Ch. Béranger, éditeur, 1912 |
| Edition | Deuxième édition |
| Collation | 1 vol. (118 p.) : ill. ; 22 cm |
| Nombre de vues | 130 |
| Cote | CNAM-BIB 8 Ku 108 (6) |
| Sujet(s) | Génie industriel -- 20e siècle Matériaux -- Essais |
| Thématique(s) | Histoire du Cnam Matériaux |
| Typologie | Ouvrage |
| Langue | Français |
| Date de mise en ligne | 10/04/2025 |
| Date de génération du PDF | 10/04/2025 |
| Notice complète | https://www.sudoc.fr/046552847 |
| Permalien | https://cnum.cnam.fr/redir?8KU108.6 |

8° Rue 108 (6)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS



LABORATOIRE D'ESSAIS
MÉCANIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES
ET DE
MACHINES

TAXES D'ESSAIS
DES
MÉTAUX, MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION
ET
MACHINES

DEUXIÈME ÉDITION

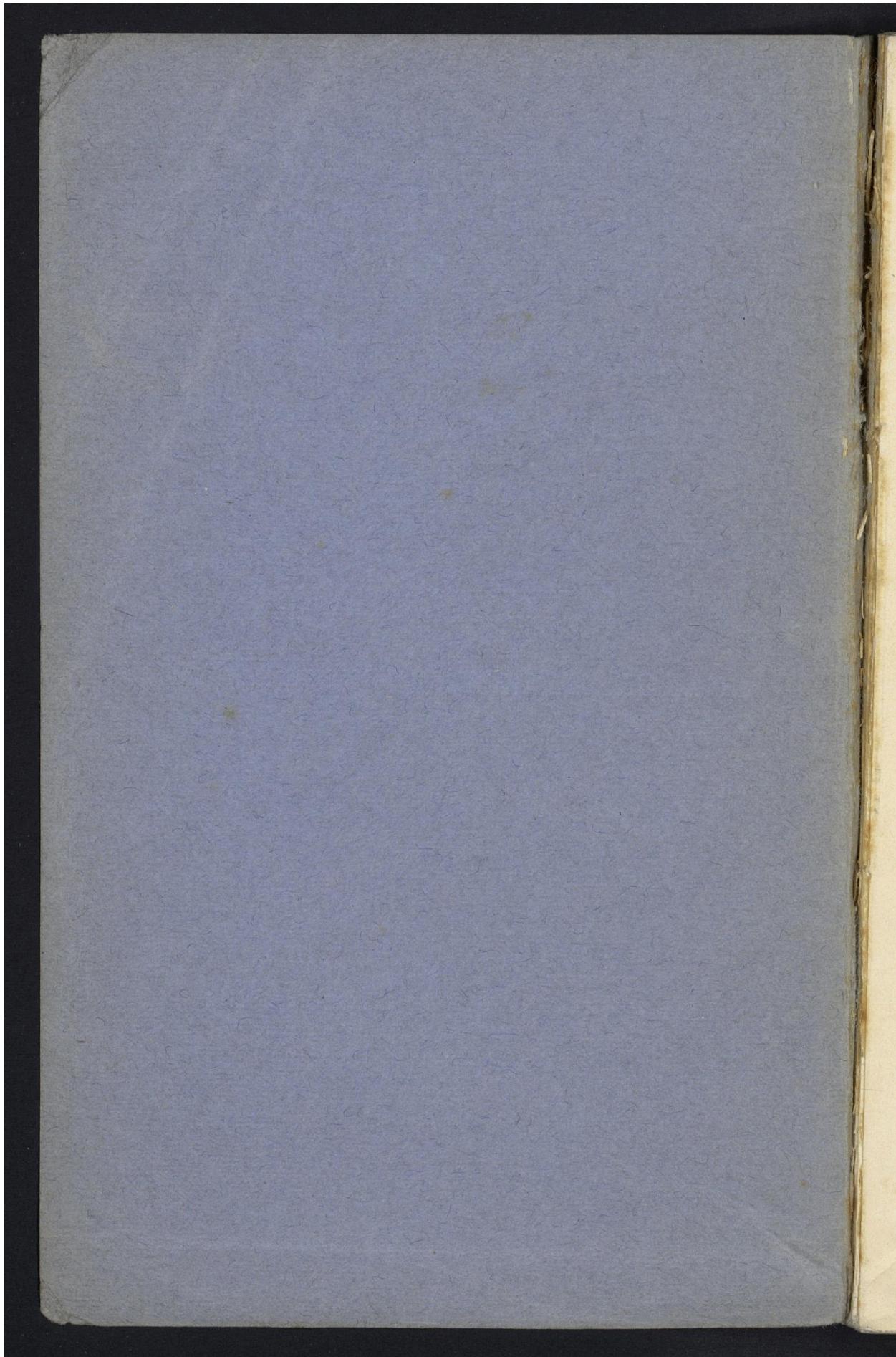
PARIS
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE CH. BÉRANGER, ÉDITEUR

PARIS, 15, RUE DES SAINTS-PÈRES, 15

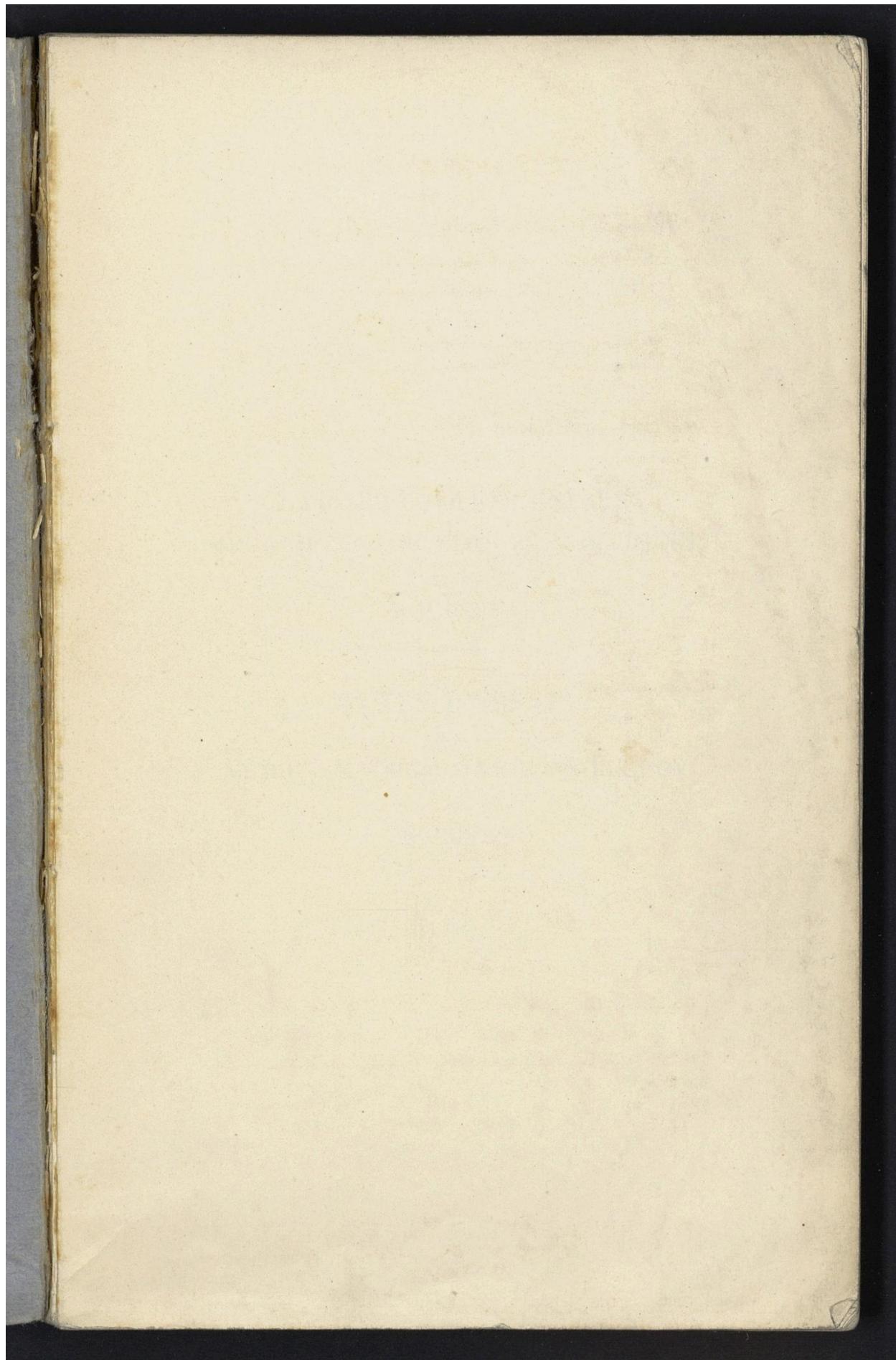
LIÈGE, 21, RUE DE LA RÉGENCE, 21

1912

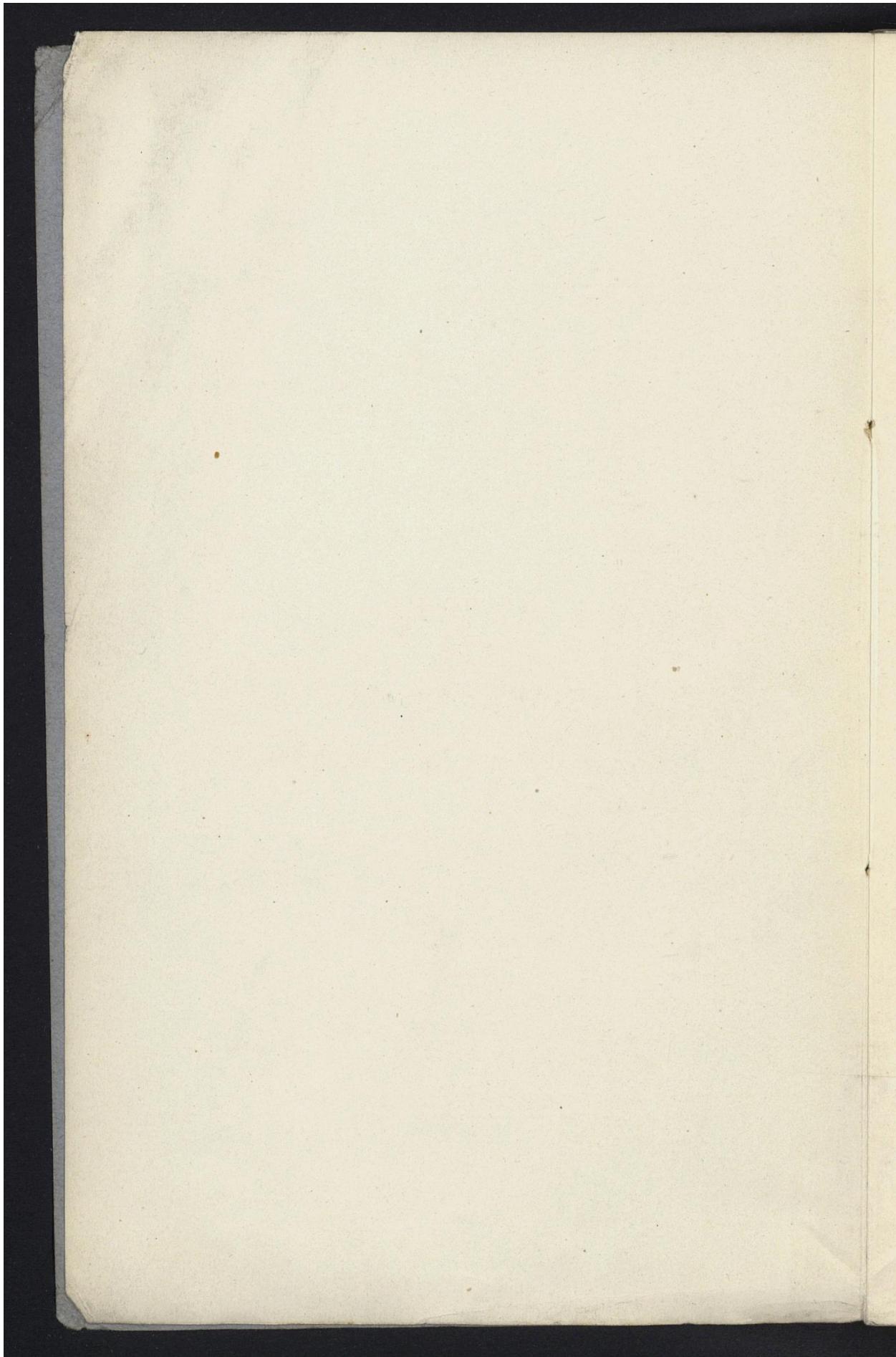
Tous droits réservés.



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



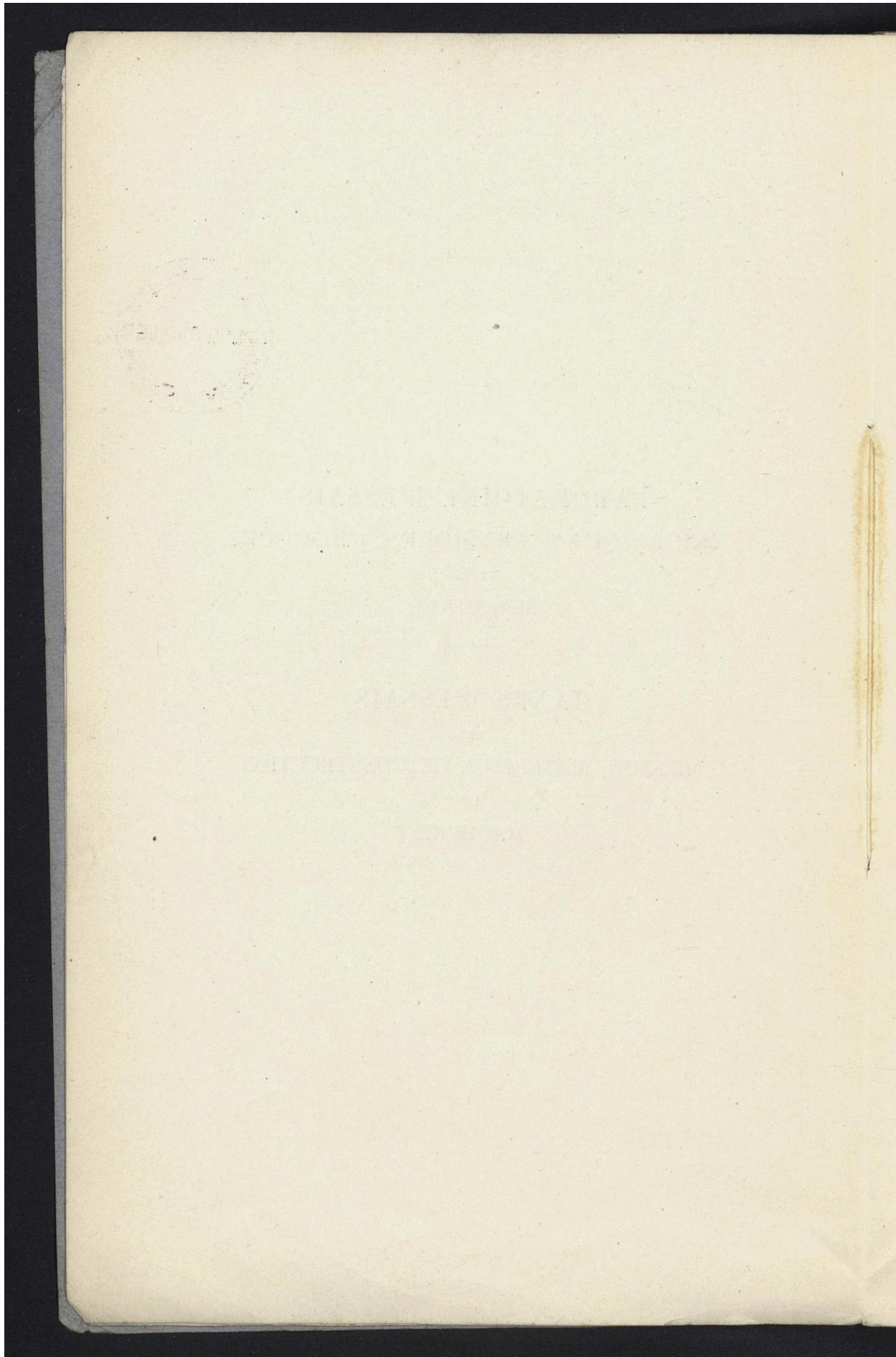
Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



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

LABORATOIRE D'ESSAIS
MÉCANIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES
ET DE
MACHINES

TAXES D'ESSAIS
DES
MÉTAUX, MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION
ET
MACHINES



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

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS



LABORATOIRE D'ESSAIS

MÉCANIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES

ET DE

MACHINES

TAXES D'ESSAIS

DES

MÉTAUX, MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

ET

MACHINES

DEUXIÈME ÉDITION

PARIS

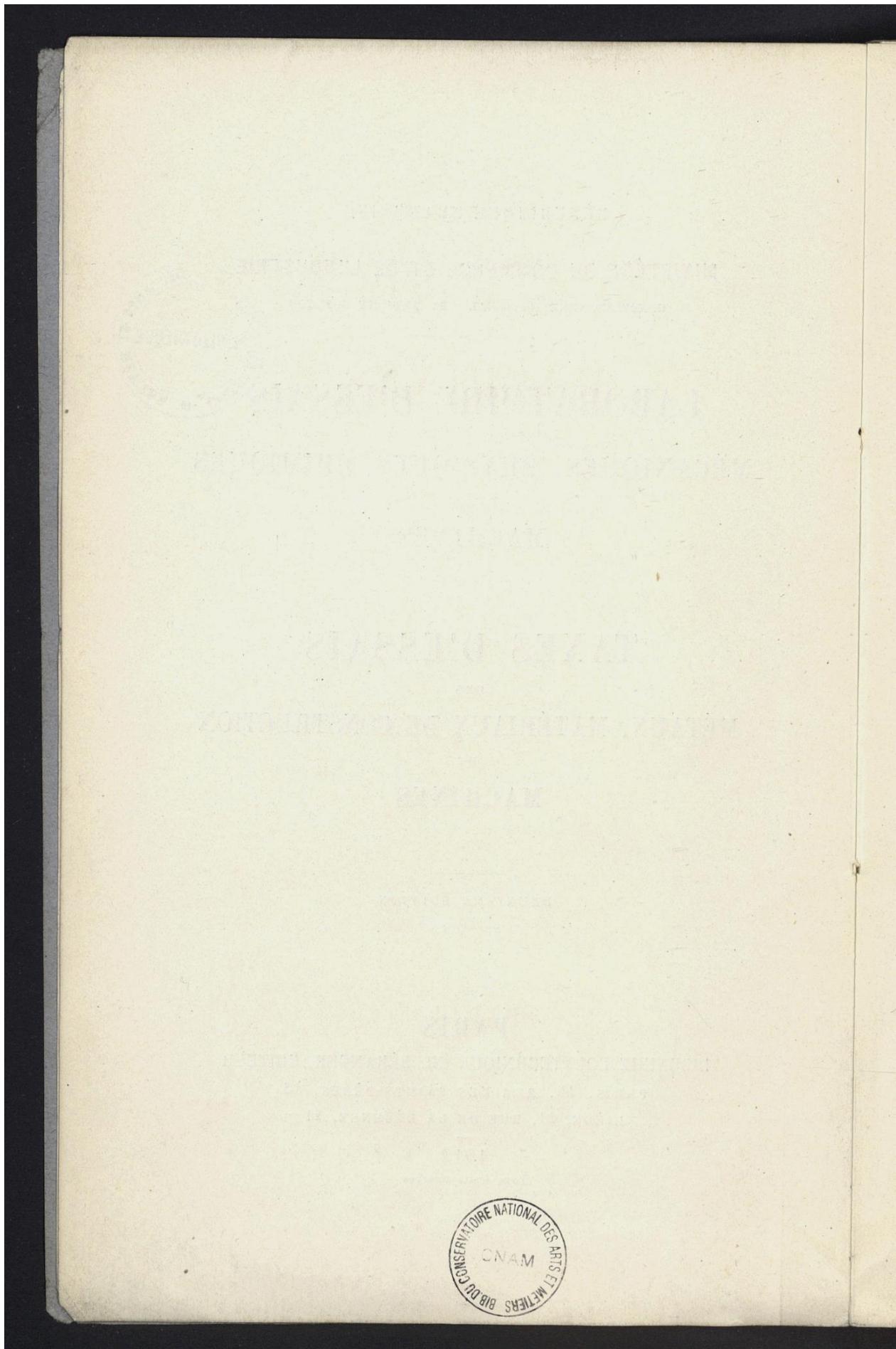
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE CH. BÉRANGER, ÉDITEUR

PARIS, 15, RUE DES SAINTS-PÈRES, 15

LIÈGE, 21, RUE DE LA RÉGENCE, 21

1912

Tous droits réservés.



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

TAXES D'ESSAIS
DES
MÉTAUX, MATÉRIAUX
ET
MACHINES

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

ATTRIBUTIONS DU LABORATOIRE D'ESSAIS

Le Laboratoire d'Essais du Conservatoire national des Arts et Métiers a été créé par un décret du 19 mai 1900, organisé par une loi et un décret en date du 9 juillet 1901, à la suite d'une convention passée le 13 juin 1901, entre M. le ministre du Commerce, de l'Industrie, des Postes et des Télégraphes, le Conservatoire national des Arts et Métiers et la Chambre de commerce de Paris.

Le but du Laboratoire d'Essais est de permettre aux industriels, commerçants et particuliers, de soumettre les produits bruts ou manufacturés de toute nature, les machines et les appareils, aux essais *mécaniques, physiques, chimiques* ou de *machines* susceptibles de les qualifier.

Sa compétence actuelle comprend :

Le domaine général de la *Physique* moins l'électricité ;

Les *Métaux* ;

Les *Matériaux de construction* ;

Les *Machines* autres que les machines électriques, et *tous leurs accessoires* ;

Les *Matières premières végétales* nouvelles ou insuffisamment connues ;

Laboratoire d'Essais.

1

Les *Combustibles*, les *Huiles de graissage*, les *Huiles, Essences et Alcools d'éclairage*, etc.

Le Laboratoire d'Essais effectue, en outre, la *Vérification légale* des alcoomètres, densimètres et thermomètres les accompagnant en usage dans les fabriques de sucre et distilleries.

Le personnel du Laboratoire est astreint au secret professionnel.

DEMANDES D'ESSAIS. FRAIS D'ESSAIS

Le Laboratoire d'Essais est ouvert au public, pour les renseignements concernant les demandes d'essais, tous les jours de 9 heures à 11 heures du matin.

Les *demandes d'essais*, établies sur papier libre, les *échantillons* et *appareils*, doivent être adressés *franco* à M. le Directeur du Laboratoire d'Essais, 292, rue Saint-Martin, Paris, III^e.

Chaque *demande* doit indiquer la nature précise des essais à effectuer, et, autant que possible, les numéros des essais figurant aux *taxes*.

Les *taxes des essais* effectués par le Laboratoire sont à la disposition du public sur demande à M. le Directeur du Laboratoire d'Essais.

Le Laboratoire fixe au demandeur le *coût des essais* ainsi que le délai approximatif d'exécution.

La taxe d'une *opération non prévue* aux divers tarifs du Laboratoire sera, pour chaque cas d'espèce, fixée par le Directeur du Laboratoire et acceptée par l'intéressé avant tout commencement d'exécution (décision ministérielle du 17 juillet 1902).

Dans le cas où *plusieurs échantillons ou appareils* sont présentés ensemble pour une même espèce d'essai, il est fait, *sur les prix d'essais* :

10 p. 100 de réduction sur chaque échantillon ou appareil à partir du troisième.

20 p. 100 de réduction sur chaque échantillon ou appareil à partir du cinquième.

Exceptionnellement le Laboratoire peut exécuter un essai immédiatement moyennant une majoration de 100 p. 100 sur le prix prévu au présent tarif.

L'échantillonnage est gratuit si le poids de l'échantillon ne

dépasse pas 500 grammes, sauf toutefois pour les produits d'une dureté exceptionnelle. Au-dessus de 500 grammes, le Laboratoire percevra une taxe supplémentaire dépendant du poids et de la dureté de l'échantillon.

Les *installations* pour le montage de certains appareils, ou pour la préparation des essais, sont à la charge du demandeur ; elles sont décomptées suivant le temps passé par le personnel du Laboratoire, à raison de 2 francs l'heure de jour et de 4 francs l'heure de nuit du personnel ouvrier. Il en est de même pour les essais d'une durée supérieure à huit heures. Ces travaux peuvent être faits dans certains cas par le demandeur. Les heures de jour s'entendent de 7 heures du matin à 7 heures du soir.

Les *matières premières, combustibles ou fournitures diverses* sont à la charge du demandeur. L'énergie électrique consommée au Laboratoire sera tarifée à raison de 0,50 fr. le kilowatt-heure.

L'exécution des *expériences de réglage* est comptée au tarif de l'heure d'essai si elle nécessite la présence du personnel du Laboratoire, et à demi-tarif si elle peut se faire sans l'aide de ce personnel.

Les *essais hors du Laboratoire* sont majorés des frais de déplacement et indemnités prévus.

Les *résidus des échantillons* sont conservés pendant *six mois* à dater de l'envoi du premier procès-verbal des résultats de l'essai, pour le cas de réclamations ou de contestations de la part des intéressés ; s'il ne s'en produit pas, les échantillons sont détruits après ce délai de six mois.

MODE DE PAIEMENT

Les frais d'essais doivent être perçus avant tout commencement d'exécution.

Le paiement peut être effectué, à la convenance de l'intéressé, soit par versement en espèces à la caisse du Laboratoire (9^e heures à midi, 2^e heures à 5 heures 1/2), soit par mandat, chèque (sur Paris) ou lettre chargée, *adressé à M. le Directeur du Laboratoire d'Essais, 292, rue Saint-Martin, Paris, III^e*.

ABONNEMENTS DES SYNDICATS, ASSOCIATIONS,
SOCIÉTÉS OU PARTICULIERS

Un régime dit *d'Abonnement* est accordé, sur leur demande, aux syndicats, associations, sociétés qui désirent faire effectuer des opérations représentant une somme *minimum* de 1 000 francs, dans un délai d'une année.

L'*Abonnement* donne droit à une réduction de 15 p. 100 sur le prix unitaire de chaque espèce figurant aux taxes.

Dans les cas d'essais d'une même espèce demandés sur plusieurs échantillons présentés ensemble et susceptibles de réductions, prévues aux taxes, supérieures à 15 p. 100, le régime le plus favorable est accordé à l'abonné, la réduction minima à lui consentie ne pouvant être inférieure à 15 p. 100 sur chacun des prix unitaires.

La demande d'*Abonnement*, accompagnée d'une *provision minimum* de 1 000 francs, devra être adressée au Directeur du Laboratoire d'Essais du Conservatoire national des Arts et Métiers, rue Saint-Martin, n° 292, à Paris (III^e), par le groupement ou le particulier demandeur.

Peuvent jouir des avantages de l'*Abonnement* les membres des syndicats, associations ou sociétés abonnés, ces membres agissant en leur *nom personnel* ou *comme gérants ès nom*. Les demandes d'essais de ces membres devront parvenir au Directeur du Laboratoire d'Essais par l'*intermédiaire de leur groupement*.

L'*Abonnement* commencera à la date où sera effectué ledit versement au Laboratoire, et pour une *période d'une année*.

Le prix des différents essais, au tarif de l'*Abonnement*, sont prélevés sur la provision versée ; lorsque cette provision est épuisée avant la durée d'une année, le groupement ou le particulier peut, à son choix :

« Soit verser une nouvelle provision minimum de 1 000 francs valable pour une durée d'une nouvelle année ;

« Soit payer chaque nouvel essai séparément, la réduction d'abonnement restant acquise jusqu'à la fin de son année d'abonnement en cours. »

Dans le cas où le montant des essais demandés dans le cours de l'*Abonnement* serait inférieur à la provision, l'intégralité de la somme resterait acquise au Laboratoire.

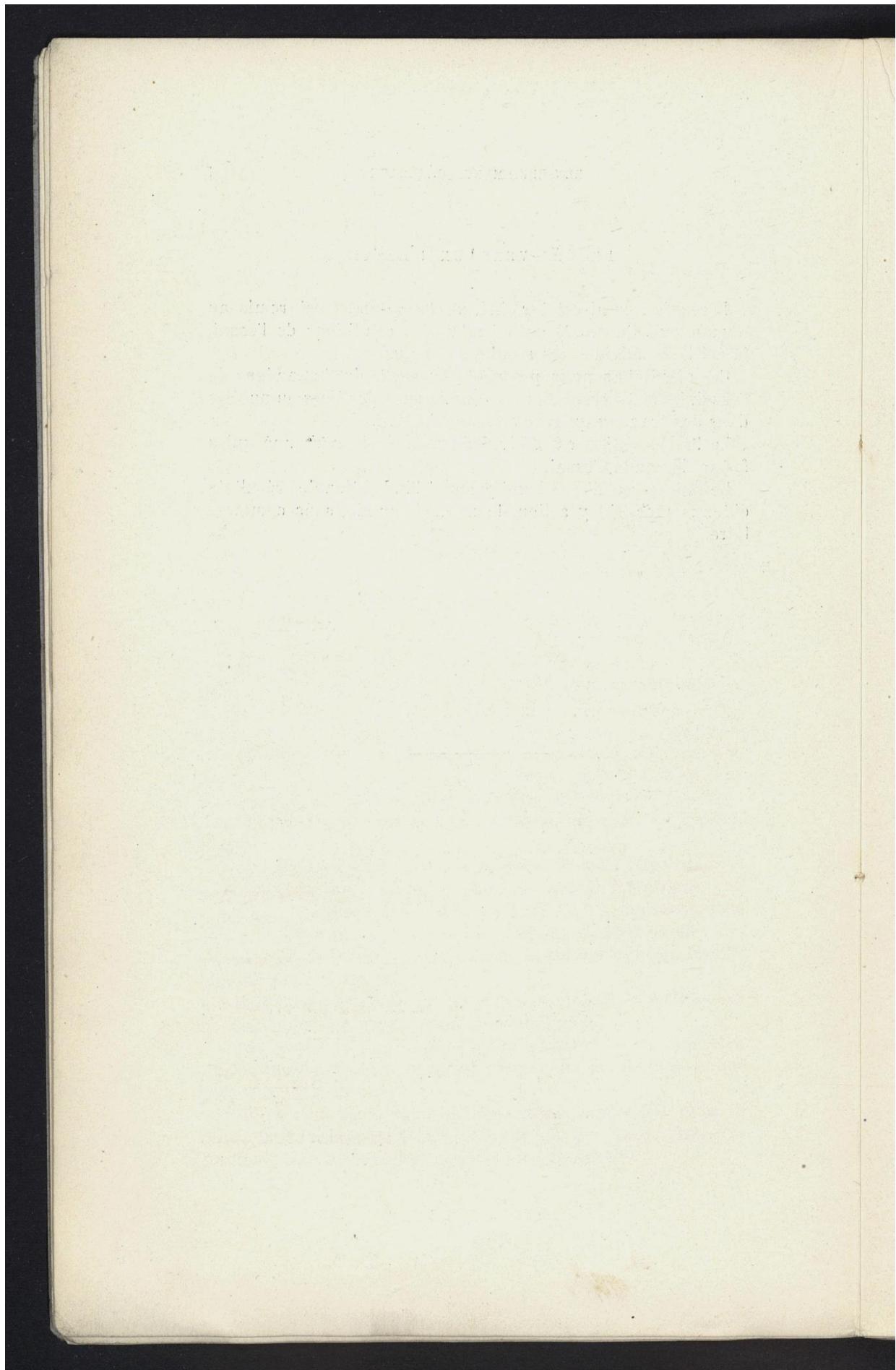
PROCÈS-VERBAUX D'ESSAIS

Lorsqu'un essai est terminé, un *Procès-verbal* est remis au demandeur. Ce Procès-verbal relate les conditions de l'essai, la méthode suivie et les résultats obtenus.

Ces résultats sont la *propriété personnelle* du demandeur de l'essai, ils ne peuvent être communiqués à des tiers ou publiés dans des travaux qu'avec son autorisation.

Le Procès-verbal est délivré au nom de la personne qui a fait la demande d'essai.

Le Procès-verbal porte uniquement l'indication des résultats obtenus avec, s'il y a lieu, la méthode suivie, sans commentaire.



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

TAXES D'ESSAIS

CABLES ET CORDAGES

ESSAIS MÉCANIQUES

A. — Câbles plats (de mines) en aloès, manille, etc., non métalliques.

| N° D'ESSAI | PRIX |
|---|------------|
| B-101 Charge de rupture et allongement à la rupture. | 20 francs. |

Dimensions maxima : longueur, 25 mètres; largeur, 0,50 m.; épaisseur, 0,06 m.

Longueur minima : 1,50 m.

B. — Câbles plats (de mines, d'ascenseurs, etc.) métalliques.

Essai ordinaire. — Charge de rupture, allongement à la rupture, essais de traction et de flexions alternatives des fils (1 par toron).

| N° D'ESSAI | PRIX |
|--------------------------------|------------|
| B-102 De 0 à 25 T | 10 francs. |
| B-103 De 25 à 100 T | 12 — |
| B-104 De 100 à 300 T | 15 — |

Essai restreint. — Charge de rupture et allongement à la rupture :

| N° D'ESSAI | PRIX |
|--------------------------------|-----------|
| B-105 De 0 à 25 T | 5 francs. |
| B-106 De 25 à 100 T | 8 — |
| B-107 De 100 à 300 T | 10 — |

Dimensions maxima : longueur, 25 mètres ; largeur, 0,20 m. ; épaisseur, 0,06 m.

Longueur minima : 1,50 m.

NOTA. — Aux prix précédents doivent être ajoutés les frais de confection des têtes en alliage à raison de :

10 francs par câble pour les câbles au-dessous de 100 millimètres de large ;

15 francs par câble pour les câbles au-dessus de 100 millimètres de large.

Pour amarrages spéciaux, les prix sont à débattre dans chaque cas.

Il est recommandé, lorsqu'on coupe ces câbles au chalumeau, de ne pas laisser se souder les extrémités des fils, ce qui augmente le travail de préparation des têtes.

C. — Câbles ronds métalliques, avec ou sans âme.

Essai ordinaire. — Charge de rupture, allongement à la rupture, essais de traction et de flexions alternatives de fils (1 par toron).

| N° ^e D'ESSAI | PRIX |
|--------------------------------|------------|
| B-108 De 0 à 25 T | 10 francs. |
| B-109 De 25 à 100 T | 12 — |
| B-110 De 100 à 300 T | 15 — |

Essai restreint. — Charge de rupture et allongement à la rupture :

| N° ^e D'ESSAI | PRIX |
|--------------------------------|-----------|
| B-111 De 0 à 25 T | 5 francs. |
| B-112 De 25 à 100 T | 8 — |
| B-113 De 100 à 300 T | 10 — |

Dimensions maxima : longueur, 25 mètres ; diamètre, 0,08 m.

Longueur minima : 1,50 m.

NOTA. — Aux prix précédents doivent être ajoutés les frais de confection des têtes d'amarrage à raison de :

- 8 francs par câble pour les câbles de 10 à 25 millimètres de diamètre ;
- 10 francs par câble pour les câbles de 25 à 35 millimètres de diamètre ;
- 15 francs par câble pour les câbles de 35 à 50 millimètres de diamètre ;
- 20 francs par câble pour les câbles de 50 millimètres et au-dessus.

Pour amarrages spéciaux, les prix sont à débattre dans chaque cas.

Il est recommandé, lorsqu'on coupe ces câbles au chalumeau, de ne pas laisser se souder les extrémités des fils, ce qui augmente le travail de préparation des têtes.

**D. — Cordages ronds en textiles divers
avec ou sans âme métallique.**

Essai ordinaire. — Charge de rupture, allongement à la rupture, mesure du diamètre, poids au mètre :

| N° ^e D'ESSAI | PRIX |
|------------------------------|-----------|
| B-114 De 0 à 4 T. | 3 francs. |
| B-115 De 4 à 25 T. | 6 — |
| B-116 De 25 à 100 T. | 10 — |

Essai restreint. — Charge de rupture et allongement :

| N° ^e D'ESSAI | PRIX |
|------------------------------|-----------|
| B-117 De 0 à 4 T. | 2 francs. |
| B-118 De 4 à 25 T. | 5 — |
| B-119 De 25 à 100 T. | 8 — |

Dimensions maxima : longueur, 25 mètres ; diamètre, 0,100 m.

Longueurs minima :

- 2 mètres pour cordage de 0 à 0,01 m. de diamètre ;
- 4 mètres pour cordage de 0,01 m. à 0,02 m. de diamètre ;

6 mètres pour cordage de 0,02 m. à 0,05 m. de diamètre ;
 8 mètres pour cordage au-dessus de 0,05 m. de diamètre.

NOTA. — Les essais séparés de fils métalliques des âmes se comptent à raison de 1 franc par traction de fil ; 0,50 fr. par essai de flexion alternative, et 5 francs par essai de galvanisation ou d'étamage.

Délais approximatifs des essais de câbles et cordages :

| | |
|---|-------------------------------|
| A. Câbles plats de mines en aloès. | 2 jours. |
| B et C. Câbles métalliques plats ou ronds . . . | 2 à 4 jours suivant grosseur. |
| D. Cordages. | 1 jour. |

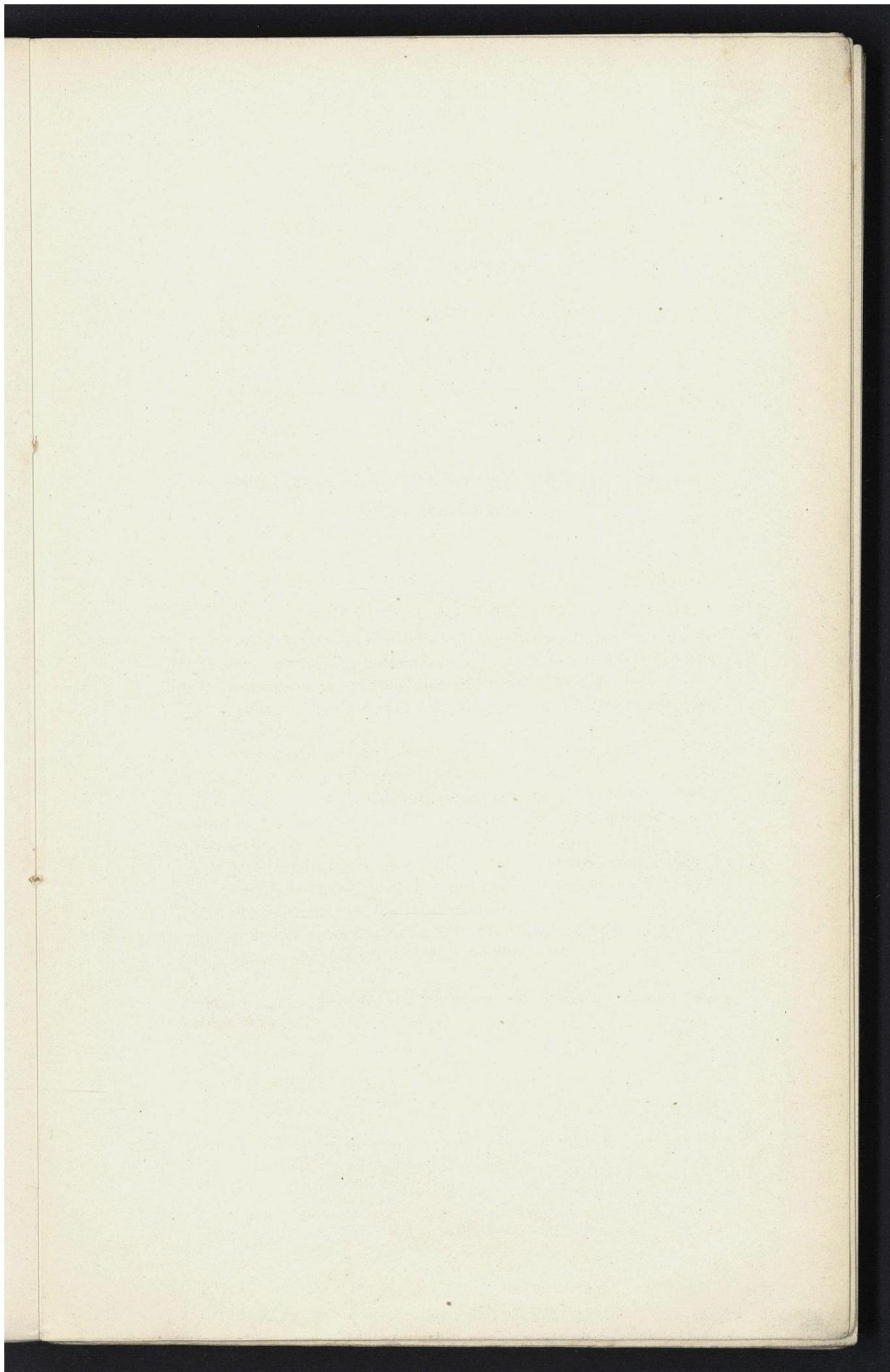
Le Directeur du Laboratoire d'Essais,
F. CELLERIER.

Le Directeur du Conservatoire National des Arts et Métiers,
L. BOUQUET.

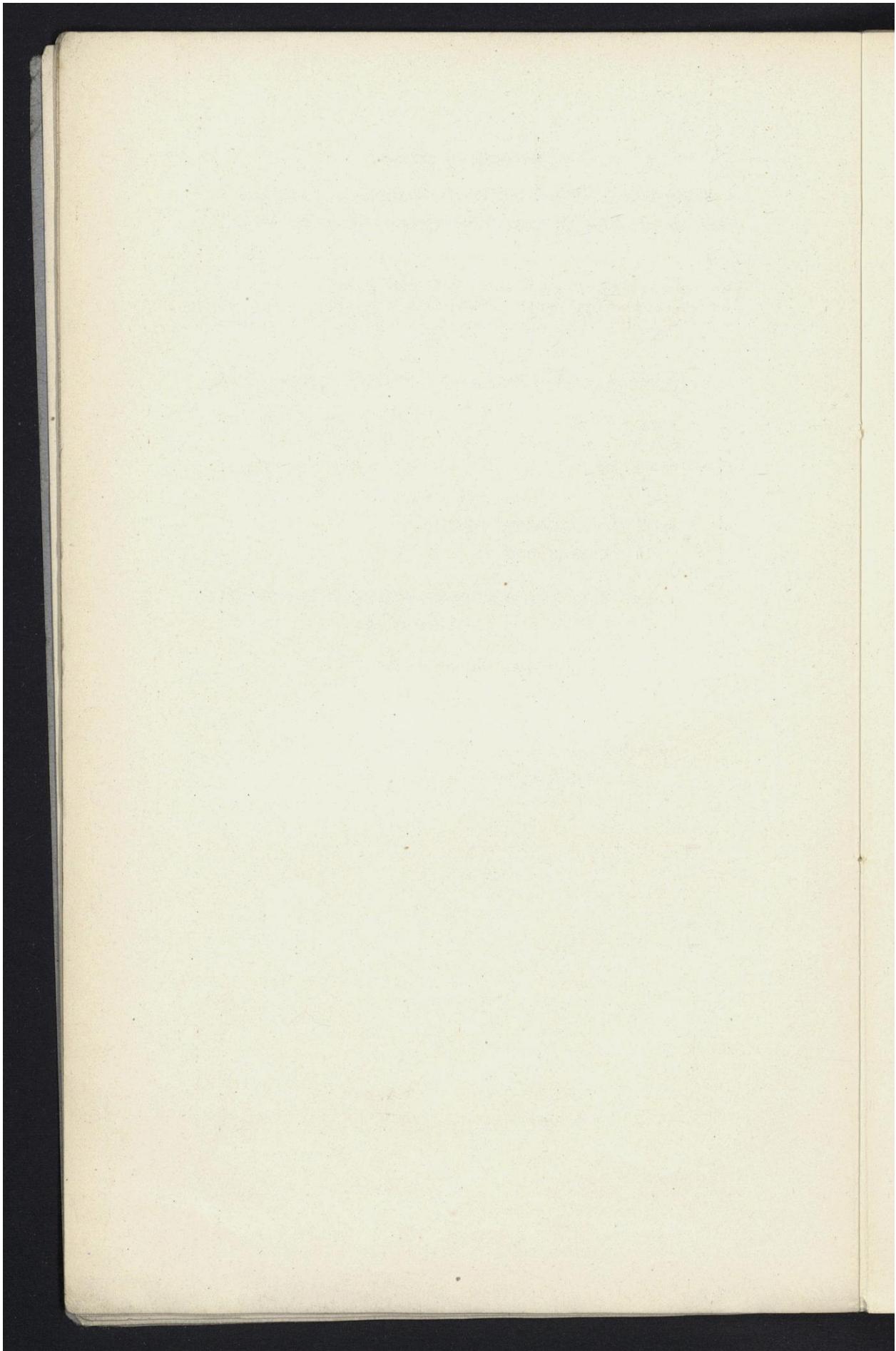
Paris, le 2 juin 1910.

VU ET APPROUVÉ :

Le Ministre du Commerce et de l'Industrie ,
JEAN DUPUY.



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



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

TAXES D'ESSAIS

DES

MÉTAUX

ESSAIS MÉCANIQUES ET PHYSIQUES DES MÉTAUX¹

OBSERVATIONS

Il est désirable que le client repère lui-même, au moyen de marques (lettres, signes, traits, etc.), les échantillons ou pièces qu'il présentera au Laboratoire et indique à celui-ci :

1^o La nature de la pièce et celle du métal d'où les éprouvettes sont tirées ;

2^o Le traitement que cette pièce ou que ce métal a subi (recuit, trempe, écrouissage, etc.) ;

3^o La façon dont les éprouvettes ont été prélevées (à froid, à chaud, par forgeage, par moulage, etc.), l'orientation des éprouvettes relativement au sens du laminage.

Les prix s'entendent pour des pièces courtes maniables à bras par 2 hommes et pour les essais à température ordinaire.

Pour les autres cas, les prix sont à débattre.

Lorsque les pièces nécessitent un ajustage spécial sur les machines, le travail est à la charge du client.

¹ Voir : *Essais chimiques des Métaux*, p. 28; *Essais de Métaux pour frottement*, p. 46.

I. — ESSAIS DE TRACTION

4. — Essais de traction des éprouvettes ordinaires de métaux.

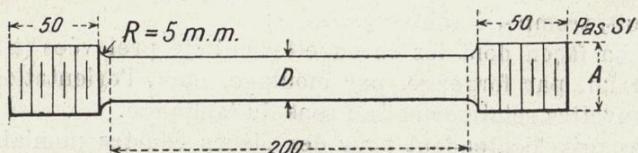
Formes et dimensions des éprouvettes¹:

Les formes et dimensions et des éprouvettes dont il est question ci-dessous concernent surtout les essais nécessitant des efforts inférieurs à 25 tonnes. Pour les autres éprouvettes, les formes et dimensions seront indiquées spécialement.

a) ÉPROUVENTES POUR ESSAIS COMPLETS DE TRACTION

C'est-à-dire sur lesquelles on mesure la limite élastique apparente, l'allongement élastique, le module, la résistance à la rupture, l'allongement à la rupture, la striction, le travail de traction, etc.

1^o Pour les *éprouvettes rondes*, les dimensions sont les suivantes :

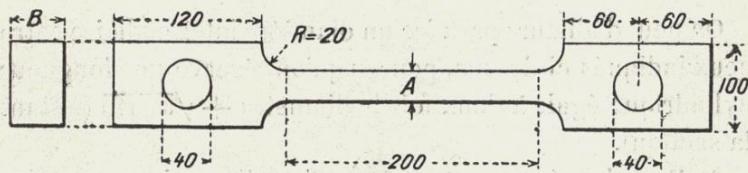


Les cotes numériques sont communes à toutes les éprouvettes, mais les cotes D et A devront suivre le tableau suivant :

| VALEUR DE D | VALEUR DE A |
|-------------|-------------|
| 25 mm | 35 mm |
| 20 mm | 28 mm |
| 18 mm | 24 mm |

2^o Pour les *éprouvettes plates*, les dimensions sont les suivantes :

¹ Ces formes et dimensions d'éprouvettes correspondent à l'outillage actuel du Laboratoire.



Les cotes numériques sont communes à toutes les éprouvettes. La largeur A et l'épaisseur B sont données par le tableau suivant :

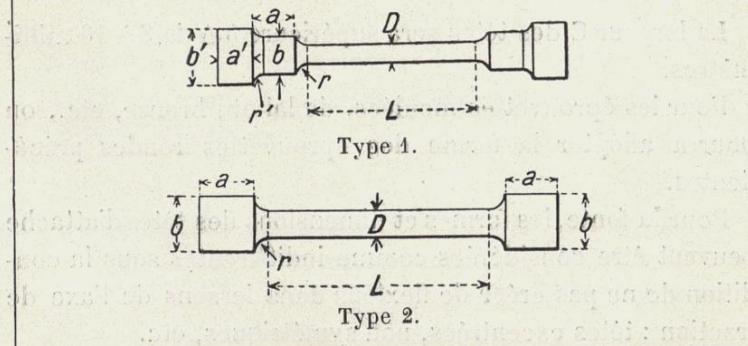
| VALEUR DE B | VALEUR DE A |
|-----------------------------|-------------|
| $B \leq 10 \text{ mm}$ | 20 mm |
| $10 < B \leq 20 \text{ mm}$ | 30 mm |
| $20 < B$ | $A = B$ |

b) ÉPROUVETTES POUR ESSAIS ORDINAIRES DE TRACTION
OU ESSAIS RESTREINTS

1° Pour les éprouvettes rondes, les dimensions sont les suivantes :

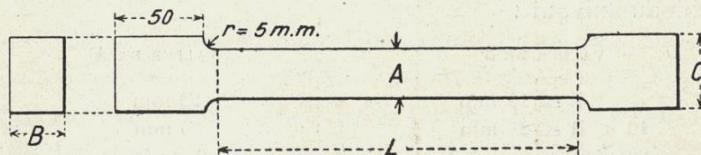
| TYPES 1 ET 2 | | | TYPE N° 1 | | | | |
|--------------|---------------------------------------|---------|-----------|---------|----------|----------|----------|
| D mm | L mm | a mm | b mm | r mm | a' mm | b' mm | r' mm |
| 10 | $\sqrt{66,67 \pi \frac{D^2}{4} + 20}$ | 50 | $D + 4$ | 3 | 45 | 22 | 2 |
| 15 | — + 30 | 50 | $D + 4$ | 3 | 45 | 25 | 2 |
| 20 | — + 40 | 50 | $D + 4$ | 3 | 45 | 30 | 2 |
| 25 | — + 50 | 50 | $D + 4$ | 3 | 45 | 35 | 2 |

La longueur L est un minimum :



On peut d'ailleurs prendre un diamètre intermédiaire entre ceux indiqués ci-dessus, pourvu qu'on réserve une longueur cylindrique égale à deux fois le diamètre $+\sqrt{66,67}s$ (s étant la section).

2^o Pour les *éprouvettes plates*, les dimensions sont les suivantes :



En général, on adoptera pour B l'épaisseur de la tôle ou de la pièce plate, à moins que celle-ci ne présente des surfaces non lisses (gravelures, creux, différences d'épaisseur), auquel cas il faudrait raboter les faces ; mais, dans ce cas, il est préférable de prendre l'éprouvette en un autre point de la pièce.

La largeur A de l'éprouvette suivra la même loi que les largeurs dans le cas de l'essai complet de traction ci-dessus (a).

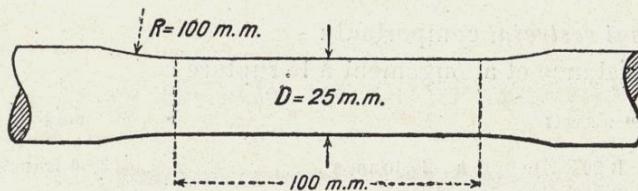
En général, on prendra pour L (longueur de la partie parallélépipédique) la valeur donnée par la formule (en mm).

$$L = \sqrt{66,67} A \times B + 2A.$$

La largeur C des têtes sera supérieure à A de 8 à 10 millimètres.

Pour les éprouvettes moulées, de laiton, bronze, etc., on pourra adopter la forme des éprouvettes rondes précédentes.

Pour la fonte, les formes et dimensions des têtes d'attache peuvent être considérées comme indifférentes sous la condition de ne pas créer de flexions dans le sens de l'axe de traction : têtes excentrées, non symétriques, etc.



Les éprouvettes pour la fonte seront tournées, autant que possible, au diamètre de 25 millimètres sur une longueur de 100 millimètres dans la partie calibrée, partie qui sera raccordée aux têtes par des congés de 100 millimètres de rayon. Les têtes ne devront pas avoir un diamètre supérieur à 30 millimètres.

Taxes des essais de traction des éprouvettes ordinaires de métaux.

Essai complet comportant :

Limite apparente d'élasticité, allongement élastique, module d'élasticité, résistance à la rupture, allongement à la rupture, striction, travail de traction, avec les différentes remarques qui peuvent intéresser l'essai (telles que la forme des cassures, l'aspect des surfaces, etc.).

| N° ^o D'ESSAI | PRIX |
|-------------------------------------|------------|
| B-201 De 0 à 25 tonnes | 10 francs. |
| B-202 De 25 à 100 tonnes | 15 — |
| B-203 De 100 à 300 tonnes | 20 — |

Délai approximatif : 3 jours.

Essai ordinaire comportant :

Limite apparente d'élasticité, résistance et allongement à la rupture, striction :

| N° ^o D'ESSAI | PRIX |
|-------------------------------------|-----------|
| B-204 De 0 à 25 tonnes | 5 francs. |
| B-205 De 25 à 100 tonnes | 8 — |
| B-206 De 100 à 300 tonnes | 10 — |

Délai approximatif : 1 jour.

Laboratoire d'Essais.

2

*Essai restreint comportant :**Résistance et allongement à la rupture :*

| N° ^s D'ESSAI | PRIX |
|-------------------------------------|--------------|
| B-207 De 0 à 25 tonnes | 3,50 francs. |
| B-208 De 25 à 100 tonnes | 5 — |
| B-209 De 100 à 300 tonnes | 7 — |

Délai approximatif : 1 jour.

B. — Essais de traction des pièces nécessitant des dispositifs spéciaux.

L'essai à la traction de pièces qui nécessitent généralement des dispositifs spéciaux, peut être entrepris par le laboratoire.

La longueur maximum qui peut être essayée est de 25 mètres, les dimensions transversales maxima, 1 mètre, la force maximum : 300 tonnes.

Taxes des essais de traction avec dispositifs spéciaux.

Le prix de l'essai est fixé après entente (essai spécial).

C. — Essais de traction des fils métalliques.

Sont considérés comme fils, les tiges de diamètre au plus égal à 4 millimètres et de longueur inférieure à 400 millimètres.

Taxes d'essais de traction des fils métalliques¹.

| N° ^s D'ESSAI | PRIX |
|---|--------------|
| B-210 Limite apparente d'élasticité, résistance et allongement à la rupture, striction. | 2,50 francs. |
| B-211 Résistance et allongement à la rupture. | 1,00 — |
| B-212 Résistance à la rupture seule (minimum de perception, 4 fr.) | 0,50 — |

Délai approximatif : 1 jour.

¹ Pour les essais de flexions alternées des fils, voir ci-après le n° B-229 et pour les essais de torsion les numéros B-236 et B-238.

II. — ESSAIS DE COMPRESSION

A. — Essais de compression des pièces courtes.

Formes et dimensions des pièces :

Les dimensions à donner aux cubes ou aux cylindres à comprimer sont les suivantes :

| | MILLIMÈTRES | | | | | | |
|---|-------------|------|------|------|------|------|------|
| | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 |
| Hauteur des cylindres ou arêtes des cubes | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 |
| Diamètre correspondant | 11,3 | 16,9 | 22,6 | 28,2 | 33,9 | 45,1 | 56,2 |

On peut aussi employer des cylindres ayant une longueur égale au diamètre, ou double de celui-ci.

Taxes des essais de compression des pièces courtes :

Essai ordinaire comportant :

Limite élastique apparente, résistance, écrasement à la rupture, renflement :

| N°s D'ESSAI | PRIX |
|-------------------------------------|-----------|
| B-213 De 0 à 25 tonnes | 5 francs. |
| B-214 De 25 à 100 tonnes | 8 — |
| B-215 De 100 à 300 tonnes | 10 — |
| B-216 De 300 à 500 tonnes | 15 — |

Délai approximatif : 2 jours.

Essai restreint comportant :

Résistance et écrasement à la rupture :

| N°s D'ESSAI | PRIX |
|-------------------------------------|--------------|
| B-217 De 0 à 25 tonnes | 3,50 francs. |
| B-218 De 25 à 100 tonnes | 5 — |
| B-219 De 100 à 300 tonnes | 7 — |
| B-220 De 300 à 500 tonnes | 10 — |

Délai approximatif : 2 jours.

B. — Essais de compression des pièces longues.***Formes et dimensions des pièces :***

Pour les essais ordinaires, l'effort de compression maximum est de 300 tonnes, la longueur maximum de 25 mètres et l'encombrement maximum transversal de 600 millimètres.

Pour certains essais spéciaux, l'effort maximum de compression peut être poussé à 500 tonnes pour une longueur maximum de 3 mètres et un encombrement maximum de 1 mètre carré.

Taxes des essais de compression des pièces longues :

Le prix de l'essai est fixé après entente (essai spécial).

III. — ESSAIS DE FLEXION

A. — Essais de flexion sur deux appuis.

Formes et dimensions des pièces :

Le Laboratoire peut essayer à la flexion des pièces ayant au maximum 1 mètre d'équarrissage avec 6 mètres de portée. Effort maximum de flexion : 300 tonnes.

Taxes des essais de flexion sur deux appuis.

Essai ordinaire comportant :

Charge et flèche à la limite d'élasticité, charge et flèche à la rupture :

| N ^o s d'ESSAI | PRIX |
|------------------------------------|-----------|
| B-221 De 0 à 25 tonnes. | 6 francs. |
| B-222 De 25 à 100 tonnes. | 10 — |
| B-223 De 100 à 300 tonnes. | 15 — |

Délai approximatif : 2 jours.

Essai restreint, comportant :

Charge et flèche à la rupture :

| N ^o s d'ESSAI | PRIX |
|------------------------------------|-----------|
| B-224 De 0 à 25 tonnes. | 5 francs. |
| B-225 De 25 à 100 tonnes. | 8 — |
| B-226 De 100 à 300 tonnes. | 10 — |

Délai approximatif : 2 jours.

Les essais des *pièces assemblées*, poutres, planchers, etc., constituent des essais spéciaux. Ces essais peuvent être faits au Laboratoire ou en dehors du Laboratoire.

B. — Essais de flexion en porte-à-faux pour la fonte (Appareil de Monge).

Formes et dimensions des pièces :

Les éprouvettes auront 40 millimètres sur 40 millimètres et 500 millimètres de longueur au maximum.

Taxes des essais de flexion en porte-à-faux pour la fonte :

N° D'ESSAI PRIX
B-227 Charge de rupture 6 francs.
 Délai approximatif: 20 ours.

C. — Essais de pliage.

Formes et dimensions des pièces :

Les éprouvettes auront au maximum 50 millimètres de largeur, 250 millimètres à 300 millimètres de longueur, et l'épaisseur sera celle de la tôle ou de la barre, avec une épaisseur maximum de 30 millimètres.

Taxes des essais de pliage.

| N° DE 'SSAI | PRIX |
|---|----------|
| B-228 Essai comportant : Détermination de l'angle de pliage qui amène la rupture. | 2,50 fr. |
| Délai approximatif : 1 jour. | |

D. — Flexions alternées des fils¹.

Dimensions des fils :

Diamètre maximum : 4 millimètres. Longueur minimum : 200 millimètres.

Les fils peuvent être essayés par flexions alternées à 90° autour de rouleaux de 5 à 20 millimètres de diamètre.

Taxes des essais de flexions alternées de fils :

| N° D'ESSAI | PRÉC. |
|---|----------|
| B-229 Essai comportant : Détermination du nombre de flexions qui amènent la rupture (minimum de perception : 4 fr.) | 0,50 fr. |

⁴ Pour les essais de traction des fils métalliques, voir plus haut les n°s B-210, B-211 et B-212, et pour les essais de torsion, voir ci-après les n°s B-236 et B-238.

ri d'assurance sur l'immobilisation de nos appareils et lignes etc.

IV. — ESSAIS DE CHOC AVEC PETITS MOUTONS

Formes et dimensions des pièces :

Longueur maximum : 1 m. — Largeur maximum : 100 mm.

Le Laboratoire peut effectuer par choc des essais, à la flexion sur deux appuis ou en porte-à-faux, à la traction, à la compression, au cisaillement, au poinçonnage, etc.

Les poids des moutons employés sont les suivants : 20 et 40 kilogrammes pour la traction ; 5, 10, 20, 40 kilogrammes pour les autres essais ; la hauteur de chute maximum est de 4,50 m.

Les essais peuvent être exécutés soit sur barreaux lisses, soit sur barreaux entaillés.

Taxe des essais de choc avec petits moutons :

Essai ordinaire de flexion au choc sur deux appuis ou en porte-à-faux de barreaux de 40 millimètres de section au maximum, comportant :

Le nombre de coups ou de kilogrammètres apparents amenant la rupture ou une déformation donnée, avec relevé des flèches ou angles après chaque coup.

| N° ^o D'ESSAI | PRIX |
|--|-----------|
| B-230 Mouton de 5 et de 10 kilogs. | 5 francs. |
| B-231 Mouton de 20 kilogs. | 6 — |
| B-232 Mouton de 40 kilogs. | 7 — |

Délai approximatif : 2 jours.

Essai restreint de flexion au choc sur deux appuis ou en porte-à-faux de barreaux de 40×40 millimètres de section au maximum, comportant :

Le nombre de coups ou de kilogrammètres amenant la rupture :

| N° ^s D'ESSAI | PRIX |
|--|-----------|
| B-233. Mouton de 5 et de 10 kilogs | 4 francs. |
| B-234 Mouton de 20 kilogs. | 5 — |
| B-235 Mouton de 40 kilogs. | 6 — |

Délai approximatif : 2 jours.

Essai de *traction*, de *compression*, de *torsion*, *cisailage*, etc., par choc (essai spécial).

Essai de *fragilité* sur barreaux incisés exécutés avec les moutons ordinaires (voir taxes ci-dessus, n° B-232 à B-234).

V. — ESSAIS DE TORSION

Formes et dimensions des pièces :

Fils¹ ou tiges. — Longueur nécessaire : 300 millimètres ; diamètre maximum : 4 millimètres.

Barres. — Longueur maximum : 1 mètre ; moment maximum : 1,500 kilogrammètres. Les extrémités devront être des prismes à base carrée de 15, 20, 30, 40 ou 50 millimètres de côté.

Taxes des essais de torsion.

Essai ordinaire comportant :

Moment de torsion élastique, moment de rupture, travail, angle de torsion :

| N ^o s D'ESSAI | PRIX |
|--|-----------|
| B-236 Fils ¹ ou tiges | 3 francs. |
| B-237 Barres. | 4 — |

Essai restreint comportant :

Moment de rupture et angle de torsion à la rupture :

| | |
|--|-----------|
| B-238 Fils ¹ ou tiges | 2 francs. |
| B-239 Barres. | 3 — |

Délai approximatif : 2 jours.

¹ Pour les essais de traction des fils métalliques voir plus haut les n^os B-210 à B-212, et pour les essais de flexion, voir le n^o B-229.

VI. — MICROGRAPHIE DES MÉTAUX

N°^s D'ESSAI

PRIX

B-240 Micrographie d'un métal (avec une photographie) 25 francs.

Délai approximatif : 4 jours.

VII. — ESSAI A LA BILLE BRINELL

B-241 Essai à la bille Brinell (minimum de perception : 1 franc) par empreinte . . . 0,50 fr.

Délai approximatif : 1 jour.

VIII. — ESSAIS DE POINÇONNAGE ET DE CISAILLAGE

N°^s D'ESSAI

B-242 Essai de poinçonnage essai spécial.

B-243 Essai de cisailage simple ou double. essai —

IX. — ESSAIS DIVERS

B-244 Détermination des points singuliers des métaux 15 francs.

Délai approximatif : 4 jours.

B-245 Détermination des points de fusion des alliages 10 francs.

Délai approximatif : 4 jours.

Les *essais à chaud* (traction, compression, flexion, etc.),

les *essais d'usure*, les *essais de dureté* par striage ou pénétration, etc., les essais de *recuit*, *trempe*, *cémentation*, etc., peuvent être exécutés au Laboratoire.

Prix à fixer en chaque cas d'espèce (essais spéciaux).

Le Directeur du Laboratoire d'Essais,

E. GELLEBTER

Le Directeur du Conservatoire National des Arts et Métiers,

L. BOUQUET.

Paris, le 10 février 1911.

VU ET APPROUVE :

Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,

JEAN DUPUY.

ESSAIS CHIMIQUES DES MÉTAUX¹

I. — ANALYSES INDUSTRIELLES

| | QUANTITÉS MINIMUM | PRIX |
|---|----------------------|-----------|
| | grammes. | francs. |
| E-201 Fers et aciers : <i>Analyse industrielle</i> comprenant : Carbone, silicium, soufre, phosphore, manganèse. | 100 | 45 |
| E-202 Fontes <i>Analyse industrielle</i> comprenant : Carbone total, carbone graphitique, silicium, soufre, phosphore, manganèse. | 100 | 55 |
| E-203 Bronzes et laitons : <i>Analyse industrielle</i> comprenant : Etain, fer, zinc, cuivre, plomb | 100 | 45 |
| E-204 Antifrictions : <i>Analyse industrielle</i> comprenant : Etain, antimoine, cuivre, plomb, zinc. | 100 | 55 |
| E-205 Alliages de plomb, soudures, etc. : <i>Analyse industrielle</i> comprenant : Plomb, étain, antimoine. | 100 | 35 |
| E-205 bis. Aluminium : <i>Analyse industrielle</i> comprenant : Aluminium, fer, silicium, cuivre | 100 | 35 |
| Poids minimum de l'échantillon pour une analyse complète usuelle : 100 grammes. | | |
| Délai approximatif | | 10 jours. |

II. — ANALYSES PARTIELLES

Déterminations.

| | | |
|-------------------------------------|----|----|
| E-206 Carbone total | 50 | 20 |
| E-207 Carbone graphitique | 50 | 20 |
| E-208 Silicium | 50 | 20 |
| E-209 Soufre | 50 | 20 |
| E-210 Phosphore | 50 | 20 |
| E-211 Manganèse. | 50 | 20 |
| E-212 Nickel. | 50 | 20 |
| E-213 Chrome | 50 | 25 |
| E-214 Vanadium. | 50 | 25 |
| E-215 Tungstène. | 50 | 25 |
| E-216 Molybdène | 50 | 25 |

¹ Voir *Essais mécaniques et physiques des Métaux*, p. 13.

| | QUANTITÉS MINIMUM | PRIX | |
|---------------------------|----------------------|----------|---------|
| | | grammes. | francs. |
| E-217 Titane | 50 | 25 | |
| E-218 Cuivre | 50 | 20 | |
| E-219 Plomb | 50 | 20 | |
| E-220 Etain | 50 | 20 | |
| E-221 Antimoine | 50 | 25 | |
| E-222 Arsenic | 50 | 25 | |
| E-223 Fer | 50 | 20 | |
| E-224 Aluminium | 50 | 20 | |
| E-225 Zinc | 50 | 20 | |
| E-226 Cadmium | 50 | 25 | |
| E-227 Bismuth | 50 | 25 | |
| E-228 Mercure | 50 | 20 | |

Pour un essai sur un échantillon comportant plusieurs dosages, l'élément le plus cher sera compté plein tarif, les autres moitié prix.

E-229 *Analyse qualitative* 50 20

NOTA. — Lorsque la demande d'analyse ne comportera pas l'indication exacte des éléments à doser, il sera procédé à une *analyse qualitative*. Le résultat de cette analyse sera communiqué au demandeur, qui fixera ensuite les éléments à doser quantitativement.

Poids minimum de l'échantillon pour une analyse
partielle 50 grammes.
Délai approximatif 6 jours.

Le Directeur du Laboratoire d'Essais,

F. CELLERIER.

Le Directeur du Conservatoire National des Arts et Métiers,

L. BOUQUET.

Paris, le 8 août 1910.

VU ET APPROUVÉ :

Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,

JEAN DUPUY.

1994-1995
S. M. 2000

1995-1996

1996-1997

1997-1998

1998-1999

1999-2000

2000-2001

2001-2002

2002-2003

2003-2004

2004-2005

2005-2006

2006-2007

2007-2008

2008-2009

2009-2010

2010-2011

2011-2012

2012-2013

2013-2014

2014-2015

2015-2016

2016-2017

2017-2018

2018-2019

2019-2020

2020-2021

2021-2022

2022-2023

2023-2024

2024-2025

2025-2026

2026-2027

2027-2028

2028-2029

2029-2030

2030-2031

2031-2032

2032-2033

2033-2034

2034-2035

2035-2036

2036-2037

2037-2038

2038-2039

2039-2040

2040-2041

2041-2042

2042-2043

2043-2044

2044-2045

2045-2046

2046-2047

2047-2048

2048-2049

2049-2050

2050-2051

2051-2052

2052-2053

2053-2054

2054-2055

2055-2056

2056-2057

2057-2058

2058-2059

2059-2060

2060-2061

2061-2062

2062-2063

2063-2064

2064-2065

2065-2066

2066-2067

2067-2068

2068-2069

2069-2070

2070-2071

2071-2072

2072-2073

2073-2074

2074-2075

2075-2076

2076-2077

2077-2078

2078-2079

2079-2080

2080-2081

2081-2082

2082-2083

2083-2084

2084-2085

2085-2086

2086-2087

2087-2088

2088-2089

2089-2090

2090-2091

2091-2092

2092-2093

2093-2094

2094-2095

2095-2096

2096-2097

2097-2098

2098-2099

2099-20100

20100-20101

20101-20102

20102-20103

20103-20104

20104-20105

20105-20106

20106-20107

20107-20108

20108-20109

20109-20110

20110-20111

20111-20112

20112-20113

20113-20114

20114-20115

20115-20116

20116-20117

20117-20118

20118-20119

20119-20120

20120-20121

20121-20122

20122-20123

20123-20124

20124-20125

20125-20126

20126-20127

20127-20128

20128-20129

20129-20130

20130-20131

20131-20132

20132-20133

20133-20134

20134-20135

20135-20136

20136-20137

20137-20138

20138-20139

20139-20140

20140-20141

20141-20142

20142-20143

20143-20144

20144-20145

20145-20146

20146-20147

20147-20148

20148-20149

20149-20150

20150-20151

20151-20152

20152-20153

20153-20154

20154-20155

20155-20156

20156-20157

20157-20158

20158-20159

20159-20160

20160-20161

20161-20162

20162-20163

20163-20164

20164-20165

20165-20166

20166-20167

20167-20168

20168-20169

20169-20170

20170-20171

20171-20172

20172-20173

20173-20174

20174-20175

20175-20176

20176-20177

20177-20178

20178-20179

20179-20180

20180-20181

20181-20182

20182-20183

20183-20184

20184-20185

20185-20186

20186-20187

20187-20188

20188-20189

20189-20190

20190-20191

20191-20192

20192-20193

20193-20194

20194-20195

20195-20196

20196-20197

20197-20198

20198-20199

20199-20200

20200-20201

20201-20202

20202-20203

20203-20204

20204-20205

20205-20206

20206-20207

20207-20208

20208-20209

20209-20210

20210-20211

20211-20212

20212-20213

20213-20214

20214-20215

20215-20216

20216-20217

20217-20218

20218-20219

20219-20220

20220-20221

20221-20222

20222-20223

20223-20224

20224-20225

20225-20226

20226-20227

20227-20228

20228-20229

20229-20230

20230-20231

20231-20232

20232-20233

20233-20234

20234-20235

20235-20236

20236-20237

20237-20238

20238-20239

20239-20240

20240-20241

20241-20242

202

TAXES D'ESSAIS

DES

TUYAUX, TUBES ET RÉCIPIENTS

Les raccords sont fournis par le client quand l'essai en exige de spéciaux.

Quand le montage des raccords nécessite un travail spécial, tel que soudure ou autre, il sera compté par heure de travail : 2 francs.

TUBES MÉTALLIQUES

Essai consistant à faire sur les tuyaux des rabattements de collettes, des cintages après remplissage de résine, des retournements, des essais de pression hydraulique, d'aplatissement au marteau, à déterminer le poids.

| N° ^e D'ESSAI | PRIX |
|--|------------|
| B-401 Tuyaux de 0 à 10 millimètres de diamètre (pour un essai) | 20 francs. |
| B-402 Tuyaux de 11 à 20 millimètres de diamètre (pour un essai) | 25 — |
| B-403 Tuyaux de 21 à 30 millimètres de diamètre (pour un essai) | 30 — |
| B-404 Tuyaux de 31 à 40 millimètres de diamètre (pour un essai) | 35 — |
| B-405 Tuyaux de 41 à 50 millimètres de diamètre (pour un essai) | 40 — |
| Délai approximatif. | 8 jours. |
| B-406 Détermination du gonflement sous une pression hydraulique donnée et la pression nécessaire à la rupture. | 6 francs. |
| Délai approximatif. | 3 jours. |

**TUBES MÉTALLIQUES DE CHAUDIÈRES,
DE CONDUITES DE VAPEUR, ETC.**

| N° D'ESSAI | (Petites et moyennes dimensions.) | PRIX | — | |
|------------|---|-----------|---|---|
| | | | — | — |
| B-407 | Détermination du gonflement sous pression hydraulique et de la pression nécessaire à la rupture | 4 francs. | | |
| | Délai approximatif. | 3 jours. | | |

TUYAUX EN TOILE, CUIR, CAOUTCHOUC, ETC.

| | | |
|-------|--|-----------|
| B-408 | Détermination des pressions amenant des déformations données et la rupture (essais faits en général après mouillage) | 4 francs. |
|-------|--|-----------|

Un essai comprend un ou plusieurs tuyaux bout à bout ; il y a essai chaque fois qu'il faut faire deux ligatures.

Délai approximatif. 3 jours.

**TUYAUX EN PRODUITS CÉRAMIQUES,
VERRES, BÉTONS, ETC.**

| | | |
|-------|------------------------------|-----------|
| B-409 | Par heure employée | 2 francs. |
|-------|------------------------------|-----------|

RÉCIPIENTS MÉTALLIQUES DIVERS

B 410 Tarifs suivant les cas.

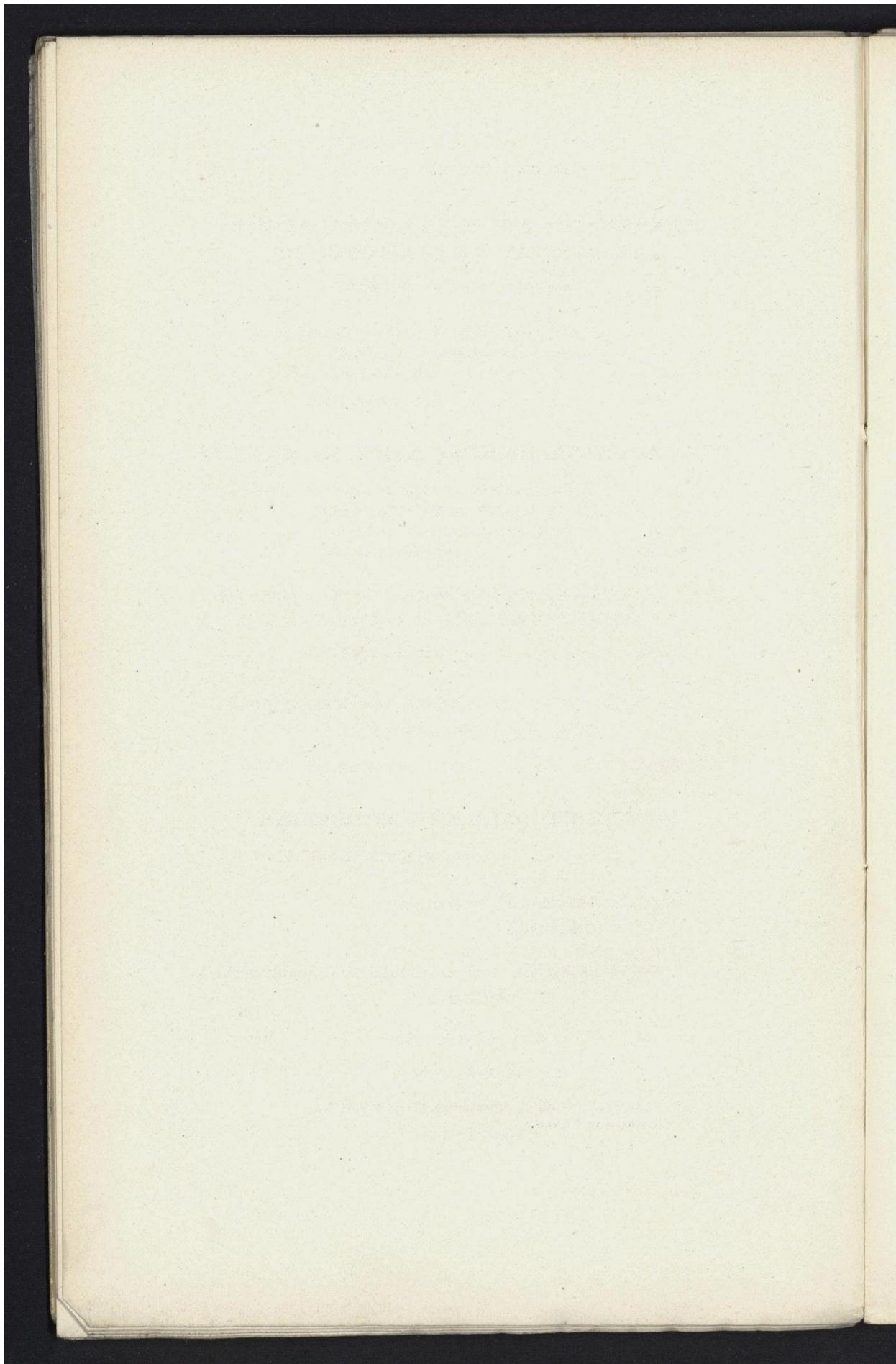
*Le Directeur du Laboratoire d'Essais,
F. CELLERIER.*

*Le Directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers,
L. BOUQUET.*

Paris, le 19 juin 1911.

VU ET APPROUVÉ :

*Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,
MASSÉ.*



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

TAXES D'ESSAIS

DES

BOIS

ESSAIS MÉCANIQUES

Les essais ou indications marquées + sont conformes aux conclusions adoptées par la Commission des méthodes d'essais, deuxième session, 1900.

1^o Essais à la flexion statique sur éprouvettes.

+ Dimensions des éprouvettes : $1,700 \times 100 \times 100$ millimètres.

+² Nombre d'éprouvettes : 6 à l'état sec, 6 à l'état d'imbibition.

| N ^o s D'ESSAI | | PRIX |
|--------------------------|---|------------|
| B-501 | + Essai comportant : détermination de la charge limite d'élasticité, du module d'élasticité, de la charge de rupture, de la flèche à la rupture : | |
| | Par essai (12 éprouvettes) | 45 francs. |
| | Délai approximatif | 4 jours. |
| B-502 | Essai comportant : détermination de la charge et de la flèche à la rupture : | |
| | Par essai (12 éprouvettes) | 25 francs. |
| | Délai approximatif | 4 jours. |
| B-503 | Essai partiel comportant mêmes déterminations que l'essai B-501 : | |
| | Par éprouvette à l'état sec ou d'imbibition | 5 francs. |
| | Délai approximatif | 3 jours. |
| B-504 | Essai partiel comportant mêmes déterminations que l'essai B-502 : | |
| | Par éprouvette à l'état sec ou d'imbibition | 3,50 fr. |
| | Délai approximatif | 3 jours. |

2^o *Essais à l'écrasement sur éprouvettes.*

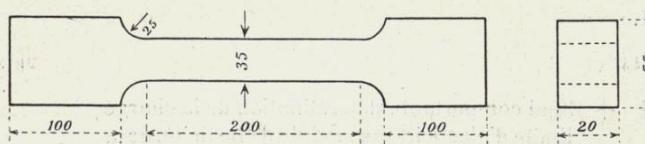
+ Dimension des éprouvettes : $150 \times 100 \times 100$ millimètres.

+ Nombre d'éprouvettes : 6 à l'état sec, 6 à l'état d'imbibition.

| N ^o d'ESSAI | PRIX |
|--|------------|
| B-505 + Essai comportant : détermination de la charge d'écrasement par centimètre carré de surface portante: | |
| Par essai (12 éprouvettes) | 10 francs. |
| Délai approximatif | 4 jours. |
| B-506 Essai partiel comportant mêmes déterminations que l'essai B-505 : | |
| Par éprouvette à l'état sec ou d'imbibition | 2 francs. |

3^o *Essais à la traction sur éprouvettes.*

Dimensions des éprouvettes suivant croquis ci-dessous :



+ Nombre des éprouvettes : 3 à l'état sec, 3 à l'état d'imbibition.

B-507 + Essai comportant : détermination de la charge de rupture et d'allongement à la rupture:

 Par essai (6 éprouvettes) 15 francs.

 Délai approximatif 4 jours.

B-508 Essai partiel comportant mêmes déterminations que l'essai B-507 :

 Par éprouvette à l'état sec ou d'imbibition 3,50 fr.

 Délai approximatif 3 jours.

4^o *Essais de choc sur éprouvettes.*1^o *CHOC EN BOUT:*

Dimensions des éprouvettes : $40 \times 40 \times 40$ millimètres.

Nombre d'éprouvettes : 6 à l'état sec, 6 à l'état d'imbibition.

| N° ^o D'ESSAI | PRIX |
|--|------------|
| B-509 Essai comportant : détermination du nombre de kilogrammètres amenant la rupture, et l'angle de rupture : | |
| Par essai (12 éprouvettes) | 20 francs. |

 Délai approximatif 4 jours.

2^o CHOC EN TRAVERS :

Dimensions des éprouvettes : 250 \times 40 \times 40 millimètres.
Nombre d'éprouvettes : 6 à l'état sec, 6 à l'état d'imbibition.

| | |
|---|------------|
| B-510 Essai comportant : détermination du nombre de kilogrammètres amenant la rupture : | |
| Par essai (12 éprouvettes) | 20 francs. |
| Délai approximatif | 4 jours. |

| | |
|---|----------|
| B-511 Essai partiel comportant : mêmes déterminations que l'essai B-509 : | |
| Par éprouvette à l'état sec ou humide . . . | 3,50 fr. |
| Délai approximatif | 3 jours. |

| | |
|---|----------|
| B-512 Essai partiel : comportant mêmes déterminations que l'essai B-510 : | |
| Par éprouvette à l'état sec ou humide . . . | 3,50 fr. |
| Délai approximatif | 3 jours. |

3^o Essais des bois pour pavages.

| | |
|---|------------|
| C-501 Résistance à l'écrasement sec et après imbibition : | |
| Par essai (12 éprouvettes) | 10 francs. |

| | |
|------------------------------|-------------|
| C-502 Même essai : | |
| Par éprouvette | 2 — |
| Délai approximatif | 2 semaines. |

Dimensions des éprouvettes : 60 \times 60 \times 120 à 150 millimètres.

Nombre d'éprouvettes : 6.

| | | |
|-------|--|------------|
| C-503 | Résistance au choc après dessiccation et imbibition : | |
| | Par essai | 30 francs. |
| C-504 | Résistance au choc après dessiccation ou imbibition : | |
| | Par éprouvette | 6 — |
| C-505 | Résistance à l'usure par frottement à l'état sec et après imbibition | 30 — |

Dimensions des éprouvettes : $40 \times 40 \times 120$ millimètres.

Nombre d'éprouvettes : 4.

Deux éprouvettes devront être taillées de façon à être essayées perpendiculairement aux fibres, et deux parallèlement aux fibres.

| | | |
|-------|---|-------------|
| C-506 | Résistance à l'usure par frottement à l'état sec ou après imbibition : | |
| | 2 éprouvettes | 15 francs. |
| C-507 | Densité apparente après dessiccation ou imbibition : | |
| | 3 morceaux de forme géométrique | 5 — |
| C-508 | Proportion d'eau absorbée : 3 morceaux de forme géométrique | 8 — |
| C-509 | Dilatation sous l'influence de l'humidité après dessiccation puis immersion pendant une semaine : | |
| | 3 morceaux de forme géométrique (minimum : 100 millimètres de côté) | 10 — |
| | Délai approximatif | 2 semaines. |

Le Directeur du Laboratoire d'Essais,

F. CELLERIER.

Le Directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers,

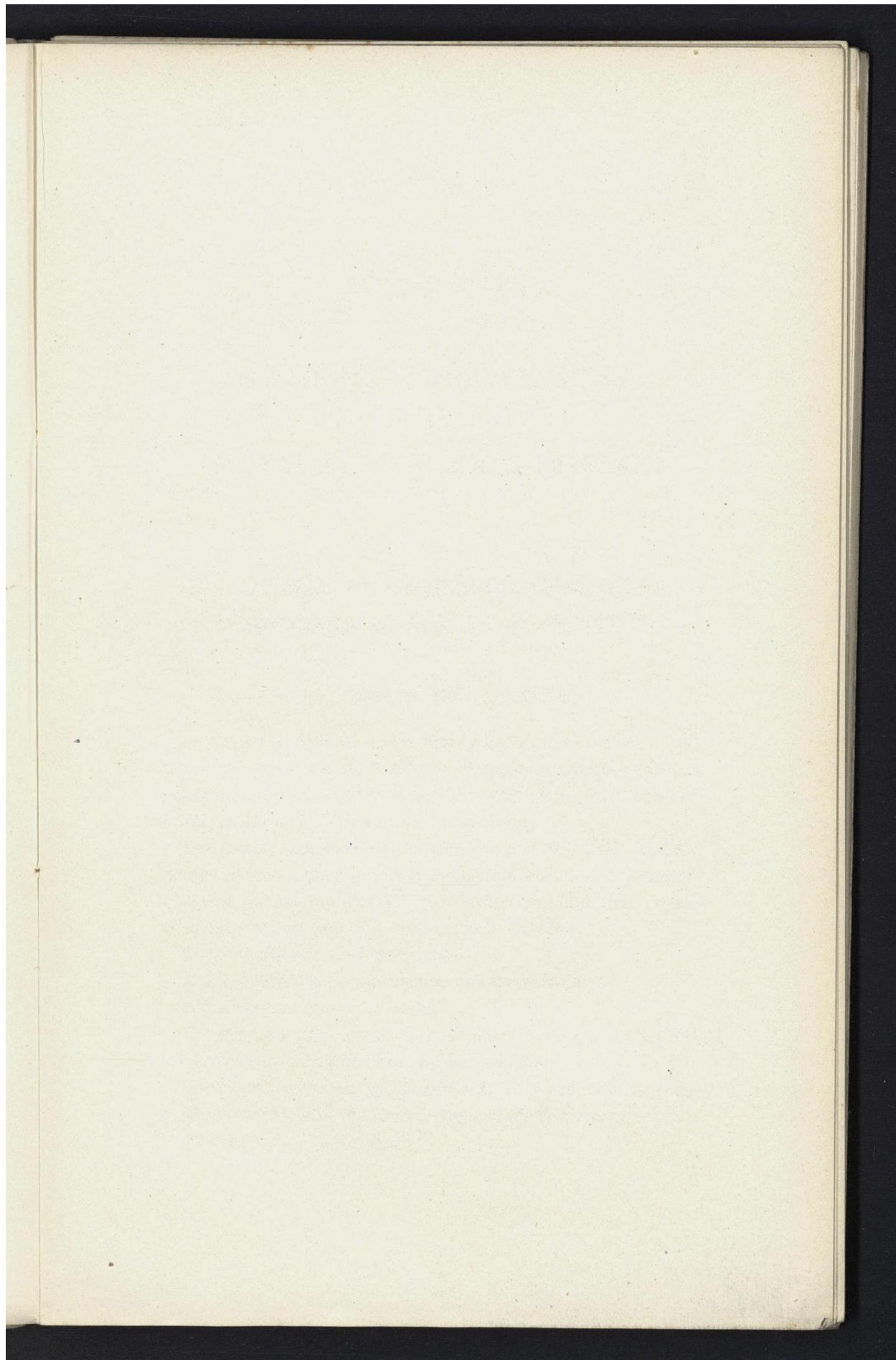
L. BOUQUET.

Paris, le 19 juin 1911.

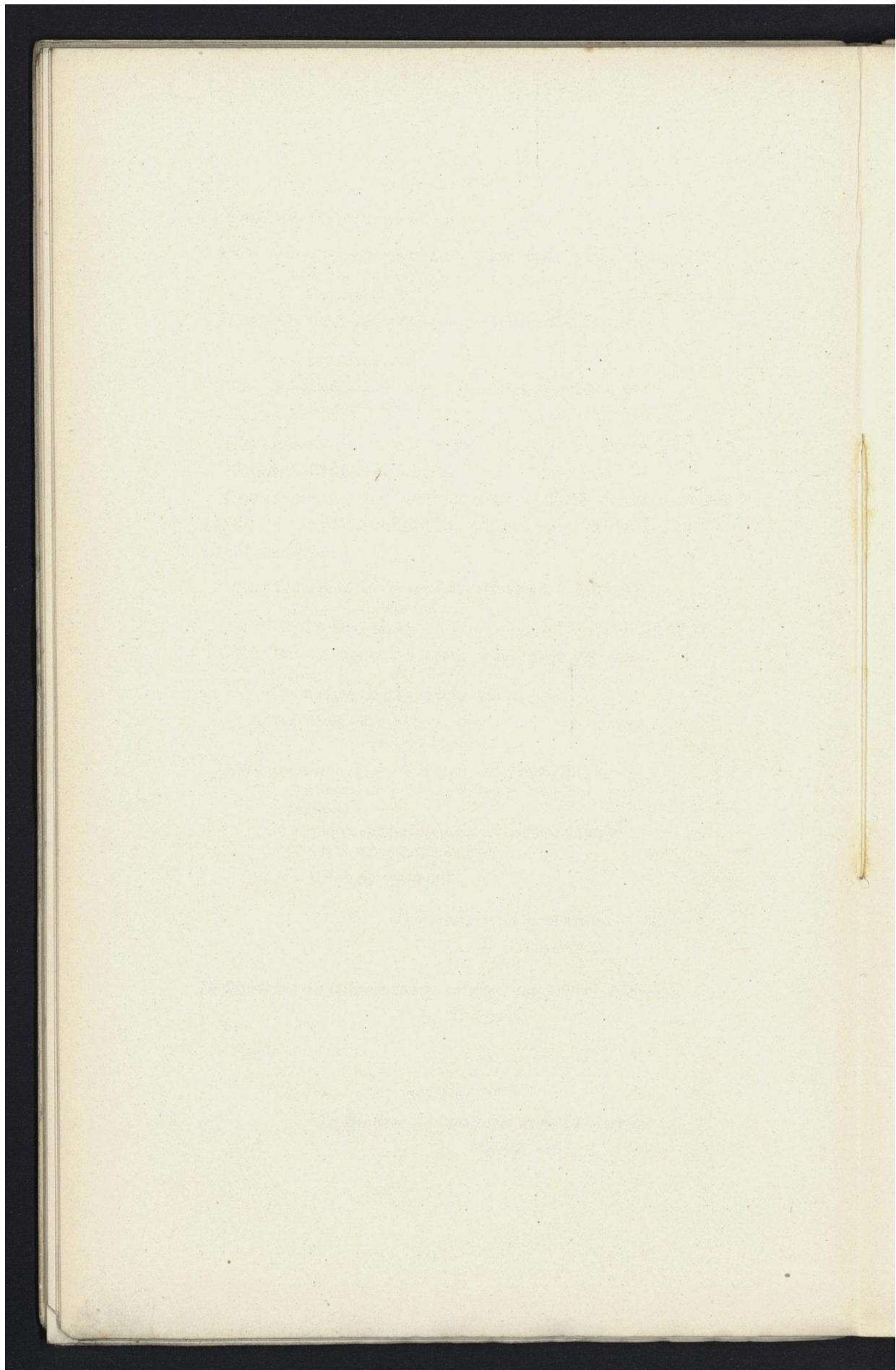
VU ET APPROUVÉ :

Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,

MASSÉ.



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



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

TAXES D'ESSAIS
DES
MATIÈRES LUBRIFIANTES
ET
MÉTAUX POUR FROTTEMENT

I. — HUILES DE GRAISSE, MINÉRALES,
VÉGÉTALES, ANIMALES OU MIXTES

4. — ESSAIS MÉCANIQUES

a. *Essais à froid.* — Ces essais sont effectués avec une machine du système Martens. Pression maxima sur les coussinets : 60 kilogrammes par centimètre carré; vitesse maxima linéaire à la seconde : 6 mètres.

Des essais dits d'*endurance* sont exécutés sur les huiles ; ils consistent à faire fonctionner la machine à une pression et à une vitesse maintenues constantes pendant tout l'essai et à mesurer en fonction du temps de marche :

- 1^o Le coefficient de frottement ;
- 2^o L'élévation de température des coussinets ;
- 3^o La consommation d'huile.

En principe, ces essais sont effectués avec les coussinets en bronze ou en antifriction du Laboratoire.

Tout essai avec un métal différent des précédents comporte pour le client les frais de façonnage des coussinets :

Par huile :

42 MATIÈRES LUBRIFIANTES ET MÉTAUX POUR FROTTEMENT

| N° ^o D'ESSAI | PRIX |
|--|-------------|
| B-521 Un essai d'endurance | 10 francs. |
| Quantité d'huile nécessaire. | 1 litre. |
| Délai approximatif. | 4 jours. |
| B-522 Un essai complet comprenant 4 vitesses et 4 pressions soit 16 essais d'endurance | 120 francs. |
| Quantité d'huile nécessaire. | 5 litres. |
| Délai approximatif. | 15 jours. |

En outre, il est prévu pour la préparation de la machine :

B-523 Par huile 5 francs.

b. *Essais à chaud.* — Ces essais sont effectués sur les huiles ou les graisses avec une machine système Kappf.

L'huile est placée dans le cylindre vertical de la machine qui peut être chauffé jusqu'à 200° ; une tige d'acier pénètre dans l'axe du cylindre et s'appuie sur une crapaudine placée au fond de ce cylindre, avec une pression pouvant atteindre 33 kilogrammes par centimètre carré de la surface terminale de la tige. Cette tige est mise en mouvement dans le lubrifiant à des vitesses pouvant atteindre 2 mètres par seconde à la périphérie.

Un moteur électrique entretient le mouvement de cette tige, qui tourne dans des conditions définies de pression, de vitesse et de température. Le frottement du lubrifiant est mesuré par l'énergie électrique absorbée par le moteur.

Par huile :

| N° ^o D'ESSAI | PRIX |
|---|-------------|
| B-524 Un essai comprenant le fonctionnement de la machine à une pression, une vitesse et une température données. | 3 francs. |
| Délai approximatif. | 3 jours. |
| B-525 Une série complète d'essais comprenant 4 pressions, 3 vitesses, 5 températures (soit 60 expériences) | 100 francs. |
| Délai approximatif. | 8 jours. |
| Quantité d'huile nécessaire pour chacun des essais B-524 et B-525. | 1 litre. |

En outre, il est prévu, pour la préparation de la machine :

| N° d'essai | Prix |
|---------------------------|-----------|
| B-526 Par huile | 3 francs. |

NOTA. — La machine se prête à des essais au-dessous de la température ambiante.

B. — ESSAIS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

| | |
|---|------------|
| A-521 Pouvoir calorifique supérieur à la bombe Malher. | 15 francs. |
| A-522 Pouvoir calorifique inférieur. | 10 — |
| E-521 Point d'inflammabilité (appareil Luchaire) . . . | 4 — |
| E-522 Points d'inflammabilité et de combustibilité (vase ouvert) | 4 francs. |
| E-523 Point de congélation. | 5 — |
| E-524 Densité à 15 degrés | 2,50 fr. |
| E-525 Densité à une température déterminée. | 5 — |
| E-526 Coefficient de dilatation | 5 — |
| E-527 Indice de réfraction | 4 — |
| E-528 Pouvoir rotatoire | 4 — |

Viscosité (viscosimètre Engler) :

| | |
|---|-----|
| E-529 Une seule détermination. | 5 — |
| E-530 Pour plusieurs déterminations sur le même échantillon, en vue d'établir la courbe de vis- cosité. Par détermination | 4 — |

(Indiquer la température de l'essai entre 15 et 200°.)

Degré de fluidité (ixomètre Barbey) :

| | |
|---|-----|
| E-531 Une seule détermination (température générale- ment adoptée : 35°). | 8 — |
| E-532 Pour plusieurs déterminations sur le même échantillon à des températures comprises entre 15 et 100°, par détermination. | 5 — |
| E-533 Acidité | 5 — |
| E-534 Perte par volatilisation à 100°, 200° ou 300° . . | 5 — |
| E-535 Teneur en eau | 5 — |
| E-536 Teneur en goudrons (par l'acide sulfurique à 66 B°). | 5 — |
| E-537 Teneur en asphalte et paraffine | 5 — |
| E-538 Teneur en cendres | 5 — |

44 MATIÈRES LUBRIFIANTES ET MÉTAUX POUR FROTTEMENT.

Nos ESSAIS : *Tableau des tarifs des analyses et essais* à la page 114. PRIX

| | | |
|-------|--|------------|
| E-539 | Recherche qualitative des huiles de résines, animales ou végétales, des matières en suspension, de l'eau, dans une huile minérale. | 40 francs. |
| E-540 | Teneur en huiles grasses | 10 — |
| E-541 | Détermination d'un indice (indice de saponification, d'iode, etc.) | 8 — |

Analyse industrielle comportant :

| | | |
|-------|---|------|
| E-542 | Points d'inflammabilité et de congélation, densité à 15°, degré de viscosité Engler à 20° ou degré de fluidité à 35°, acidité, recherche qualitative des impuretés (matière en suspension, huiles de résine, huiles grasses, eau) | 25 — |
|-------|---|------|

Analyse élémentaire :

| | | |
|-------|--|--------------|
| E-543 | Carbone. | 10 — |
| E-544 | Hydrogène | 10 — |
| E-545 | Résidus en vase clos | 10 — |
| E-546 | Essai de distillation | 15 — |
| | Quantité minimum d'échantillon pour les essais physiques et chimiques. | 1 litre. |
| | Délai approximatif | 4 à 8 jours. |

OBSERVATIONS. — Pour les dosages non prévus dans le tableau ci-dessus, les prix seront fixés dans chaque cas d'espèce.

III. — GRAISSES CONSISTANTES

A. — ESSAIS MÉCANIQUES

Le Laboratoire peut effectuer des essais à froid ou à chaud sur les graisses consistantes dans les mêmes conditions que pour les huiles fluides (sauf le cas d'installations spéciales. (Voir taxes B-521 à B-526.)

B. — ESSAIS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

| N° d'ESSAI | PRIX |
|---|----------|
| E-547 Point de goutte (appareil Ubbelhode) | 5 francs |
| E-548 Teneur en savons | 10 — |
| E-549 Teneur en acides gras libres | 10 — |
| E-550 Teneur en huiles insaponifiables | 10 — |
| E-551 Teneur en eau | 10 — |
| E-552 Teneur en cendres | 5 — |
| E-553 Alcalis ou chaux libres | 10 — |
| E-554 Teneur en impuretés diverses et additions . . . | 10 — |
| E-555 Analyse industrielle complète | 50 — |

Quantité minima d'échantillon:

Pour les essais physiques et chimiques 1 kilogramme.

Pour une étude complète 5 kilogrammes.

Délai approximatif 4 à 8 jours.

III. — MÉTAUX POUR FROTTEMENT

Ces essais sont effectués avec une machine du système Martens. Pression maximum sur les coussinets : 60 kilogrammes par centimètre carré ; vitesse linéaire maximum à la seconde : 6 mètres.

On façonne trois petits coussinets dans le métal à étudier. L'essai est exécuté avec les trois coussinets montés dans la machine et lubrifiés par un bain d'une huile type.

Des essais dits d'*endurance* sont exécutés sur les métaux ; ils consistent à faire fonctionner la machine à une pression et à une vitesse maintenues constantes pendant tout l'essai et à mesurer en fonction du temps de marche :

- 1^o Le coefficient de frottement ;
- 2^o L'élévation de température en fonction du temps de marche, comme pour les essais d'*endurance* des huiles.

Par métal :

| N ^o D'ESSAI | PRIX |
|--|--------------------|
| B-527 Un essai d' <i>endurance</i> | 10 francs. |
| Dimensions des lingots à fournir pour le prélèvement des trois coussinets : 100 ^{mm} × 100 ^{mm} × 50 ^{mm} . | |
| Délai approximatif. | <i>8 jours.</i> |
| B-528 Un essai complet (comprenant 4 vitesses et 4 pressions, soit 16 essais d' <i>endurance</i>) . . . | 120 francs. |
| Dimensions des lingots à fournir : 100 ^{mm} × 100 ^{mm} × 50 ^{mm} . | |
| Délai approximatif. | <i>3 semaines.</i> |

Des essais d'*usure* peuvent être effectués sur les métaux pour frottement ; ils consistent à déterminer la quantité de métal perdu par les coussinets après un temps de marche déterminé de la machine, sous une pression et une vitesse données par le demandeur.

| N° ^e D'ESSAI | PRIX |
|---|------------|
| B-529 Essai d' <i>usure</i> pour 200.000 tours de la machine (12 kilogrammes par centimètre carré et 2 mètres par seconde de vitesse) | 20 francs. |

En outre, il est perçu pour le façonnage des trois coussinets exécutés par le Laboratoire :

| | |
|-----------------------------|------------|
| B-530 Par métal. | 50 francs. |
| Délai approximatif. | 8 jours. |

NOTA. — Pour les autres déterminations à effectuer sur les métaux pour frottement, traction, compression, dureté, choc, fusion, densité, micographie, analyse chimique, etc., voir les taxes d'essais des métaux approuvées le 10 février 1911, p. 13.

Le Directeur du Laboratoire d'Essais,
F. CELLERIER.

Le Directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers,
L. BOUQUET.

Paris, le 10 juin 1911.

VU ET APPROUVÉ :

Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,
MASSÉ.

TAXES D'ESSAIS
DES
CUIRS, CAOUTCHOUCS SOUPLES
OU DURCIS ET TISSUS DIVERS

ESSAIS MÉCANIQUES ET PHYSIQUES

Lorsqu'il y aura lieu de faire subir un travail non prévu aux taxes à un échantillon, ou à une éprouvette, il sera compté par heure de travail 2 francs.

Sauf indication spéciale, les essais ci-dessous sont effectués sans qu'il soit tenu compte du degré d'humidité des échantillons.

I. — CUIRS

1^o ESSAIS DE TRACTION DES CUIRS

Dimensions des bandes :

On adopte généralement 15 millimètres de large et 100 millimètres de long entre repères.

Largeur maximum des courroies : 200 millimètres.

Longueur minimum des courroies : 500 millimètres.

Résistance et allongement à la rupture avec relevé des déformations sous diverses charges :

| N° d'ESSAI | PRIX |
|--|-----------|
| B-601 Pour bandes de 0 à 50 millimètres de large, par essai | 5 francs. |
| B-602 Pour courroies de 50 à 100 millimètres de large, par essai. | 6 — |
| B-603 Pour courroies de 100 à 200 millimètres de large, par essai. | 7 — |
| Résistance et allongement à la rupture : | |
| B-604 Pour bandes de 0 à 50 millimètres de large, par essai. | 3 — |

50 CUIRS, CAOUTCHOUCS SOUPLES OU DURCIS ET TISSUS DIVERS

| | | |
|-------|---|-----------|
| B-605 | Pour courroies de 50 à 100 millimètres de large, par essai. | 4 francs. |
| B-606 | Pour courroies de 100 à 200 millimètres de large, par essai. | 5 — |
| | Délai approximatif. | 2 jours. |

2^e ESSAIS DIVERS DES CUIRS

Essais d'usure, de perméabilité, de traction après mouillage ou étuvage, etc. :

Prix à fixer suivant les cas.

II. — CAOUTCHOUCS SOUPLES ET DURCIS¹

1^e ESSAIS DE TRACTION DES CAOUTCHOUCS SOUPLES ET DURCIS

Largeur maximum des bandes ou éprouvettes : 50 millimètres :

a. *Bandes et rondelles en caoutchouc souple.*

| N ^o D'ESSAI | PRIX | |
|------------------------|---|-----------|
| B-607 | Traction et détente d'un échantillon avec relevé des déformations sous diverses charges pendant la traction et la détente, jusqu'à une charge ou une déformation fixée d'avance, par essai. | 7 francs. |
| B-608 | Résistance et allongement à la rupture avec relevé des déformations sous diverses charges, par essai. | 5 — |
| B-609 | Résistance et allongement à la rupture, par essai. | 4 — |
| B-610 | Tractions réitérées (effort maximum 4.000 kilogr.) Les mille premières oscillations | 5 — |
| B-611 | Tractions réitérées (effort maximum 4.000 kilogr.). Chaque mille suivant | 4 — |
| | Délai approximatif. | 2 jours. |

b. *Tissus caoutchoulés, toiles cirées ou enduites, linoléums, etc.*

Dimensions des bandes :

50 millimètres de large et 400 millimètres de longueur au maximum :

¹ Pour les Essais des *Matières grasses végétales, Plantes à essences,*

CUIRS, CAOUTCHOUCS SOUPLES OU DURCIS ET TISSUS DIVERS 51

| N° ^s D'ESSAI | PRIX |
|--|-----------|
| B-619 Résistance et allongement à la rupture, en chaîne ou en trame, avec relevé des déformations sous diverses charges, par essai | 3 francs. |
| B-620 Résistance et allongement à la rupture, en chaîne ou en trame, par essai | 1,50 fr. |
| B-621 Résistance seule, en chaîne ou en trame | 1 franc. |
| Délai approximatif. | 2 jours. |

c. *Caoutchouc durci, ébonite.*

Largeur maximum des éprouvettes : 50 millimètres :

| | |
|--|-----------|
| B-612 Limite élastique, résistance et allongement à la rupture, striction, par essai | 5 francs. |
| B-613 Résistance et allongement à la rupture, par essai. | 4 — |
| Délai approximatif. | 2 jours. |

2^o ESSAIS DE COMPRESSION DES CAOUTCHOUCS SOUPLES ET DURCIS

Sur cubes, cylindres, rondelles ou pièces similaires en caoutchouc souple ou durci.

Dimensions variables suivant les échantillons :

| | |
|---|-----------|
| B-614 Compression et détente d'un échantillon avec relevé des déformations sous diverses charges pendant la compression et la détente jusqu'à une charge ou une déformation fixée d'avance, par essai | 7 francs. |
| B-615 Résistance et écrasement à la rupture avec relevé des déformations sous diverses charges, par essai | 5 — |
| B-616 Résistance et écrasement à la rupture, par essai. | 4 — |
| B-617 Compressions réitérées (effort maximum 4.000 kilogr.). Les mille premières oscillations | 5 — |
| B-618 Compressions réitérées (effort maximum 4.000 kilogr.). Chaque millier suivant. | 1 — |
| Délai approximatif. | 4 jours. |

3^o ESSAIS DIVERS DES CAOUTCHOUCS SOUPLES ET DURCIS

A-601 Détermination de la *permeabilité à l'hydrogène*.
(Perte de gaz en vingt-quatre heures par mètre

Huiles essentielles, Résines, Gommes, Matières tannantes, voir les taxes d'essai des Matières premières végétales nouvelles ou insuffisamment connues, approuvées le 19 juin 1911, p. 413.

52 CUIRS, CAOUTCHOUCS SOUPLES OU DURCIS ET TISSUS DIVERS

carré de tissu placé entre une atmosphère d'hydrogène et une atmosphère d'air). 25 francs.

Echantillon à fournir : 2 éprouvettes circulaires de 0m. 25 de diamètre.

Essais de flexion simple ou répétée, sur pièces ou échantillons souples ou durs, sur tubes avec ou sans pression intérieure ; essais d'usure, de durété, etc. :

Prix à fixer dans chaque cas.

III. — TISSUS DIVERS, ENDUITS OU NON, TISSUS CAOUTCHOUTÉS, TOILES CIRÉES, LINOLEUMS.

1^o ESSAIS DE TRACTION DES TISSUS DIVERS

Dimensions des bandes :

50 millimètres de large et 400 millimètres de longueur au maximum :

| N ^o D'ESSAI | PRIX |
|---|-----------|
| B-619 Résistance et allongement à la rupture, en chaîne ou en trame, avec relevé des déformations sous diverses charges, par essai. | 3 francs. |
| B-620 Résistance et allongement à la rupture, en chaîne ou en trame, par essai. | 1,50 fr. |
| B-621 Résistance seule, en chaîne ou en trame | 1 franc. |
| Délai approximatif. | 2 jours. |

2^o ESSAIS DE PERFORATION DES TISSUS DIVERS

Dimensions des échantillons :

Rondelles de 100 millimètres de diamètre :

| | |
|---|-----------|
| B-622 Charge et flèche à la rupture | 2 francs. |
| Délai approximatif. | 2 jours. |

ESSAIS CHIMIQUES

I. — CUIRS

| N° ^o D'ESSAI | PRIX |
|--|--------------|
| E-604 Humidité | 5 francs. |
| E-602 Matières grasses. | 10 — |
| E-603 Matières minérales | 10 — |
| E-604 Soluble dans l'eau (tanin et non tanin). | 10 — |
| E-605 Contrôle de tannage (essai à l'acide acétique) . . | 5 — |
| E-606 Mode de tannage | 10 — |
| E-607 Pouvoir absorbant par l'eau. | 10 — |
| E-608 Acide chromique | 15 — |
| E-609 Alumine. | 10 — |
| E-610 Chaux. | 10 — |
| E-611 Acide sulfurique. | 10 — |
| E-612 Chlore | 5 — |
| E-613 Alcalis non séparés. | 10 — |
| E-614 Alcalis séparés (potasse et soude) | 20 — |
| Poids minimum de l'échantillon pour une analyse. | 100 grammes. |
| Délai approximatif. | 8 jours. |

II. — CAOUTCHOUCS

Analyses complètes usuelles.

| | |
|---|------------|
| E-615 <i>Analyse industrielle</i> comprenant : le dosage des cendres, des résines, des factices, des produits bitumineux, asphalte et goudrons, du soufre libre, du soufre total et de la gomme (dosage par le nitrosite) | 80 francs. |
| E-616 <i>Analyse industrielle</i> comprenant le dosage des éléments ci-dessus et la teneur en gomme étant déterminée par différence. | 50 — |

Analyses partielles.

| | |
|--|------|
| E-617 Gomme pure (méthode au nitrosite) | 30 — |
| E-618 Cendres (par incinération directe) | 10 — |

54 CUIRS, CAOUTCHOUCS SOUPLES OU DURCIS ET TISSUS DIVERS

N^os D'ESSAI

PRIX

| | | |
|-------|--|--------------|
| E-619 | Cendres et analyse des cendres | 30 francs. |
| E-620 | Soufre libre, soufre combiné aux factices et soufre des matières minérales. | 30 — |
| E-621 | Soufre libre | 10 — |
| E-622 | Soufre combiné aux factices. | 45 — |
| E-623 | Soufre des matières minérales. | 20 — |
| E-624 | Soufre total. | 10 — |
| E-625 | Résines (extraction à l'alcool absolu-soufre libre déduit) | 15 — |
| E-626 | Factices (extraction à la soude alcoolique). . . | 15 — |
| E-627 | Humidité | 10 — |
| E-628 | Produits bitumineux, asphalte, goudron, etc. (extraction à la lavande acétone) | 20 — |
| | Poids minimum de l'échantillon pour une analyse complète usuelle | 100 grammes. |
| | Délai approximatif. | 15 jours. |
| | Poids minimum de l'échantillon pour une analyse partielle. | 25 grammes. |
| | Délai approximatif. | 8 jours. |

III. — GUTTA-PERCHA

Analyse industrielle usuelle.

| | | |
|-------|--|------------|
| E-629 | Analyse industrielle comprenant : le dosage de l'humidité, des résines, des matières bitumineuses, des impuretés et de la gutta. | 70 francs. |
|-------|--|------------|

Analyses partielles.

| | | |
|-------|--|--------------|
| E-630 | Humidité | 10 — |
| E-631 | Résines (extraction à l'alcool). | 10 — |
| E-632 | Matières bitumineuses (extraction par le nitrobenzène à froid). | 15 — |
| E-633 | Impuretés (extraction au toluène). | 20 — |
| E-634 | Dosage de la gutta | 25 — |
| | Poids minimum de l'échantillon pour une analyse complète usuelle | 100 grammes. |
| | Délai approximatif | 15 jours. |
| | Poids minimum de l'échantillon pour une analyse partielle | 25 grammes. |
| | Délai approximatif | 8 jours. |

IV. — LATEX

| N° ^o D'ESSAI | PRIX |
|---|------------|
| E-635 Analyse industrielle comprenant : le dosage de l'eau, des matières minérales (sans analyse), des matières azotées et des gommes | 50 francs. |

Analyses partielles.

| | |
|--|--------------|
| E-636 Eau. | 10 francs. |
| E-637 Matières minérales (sans analyse) | 10 — |
| E-638 Matières azotées. | 15 — |
| E-639 Gommes (extraction à la benzine) | 20 — |
| Poids minimum de l'échantillon pour une analyse complète usuelle | 100 grammes. |
| Délai approximatif. | 10 jours. |
| Poids minimum de l'échantillon pour une analyse partielle. | 25 grammes |
| Délai approximatif | 6 jours. |

*Le Directeur du Laboratoire d'Essais,
F. CELLERIER.*

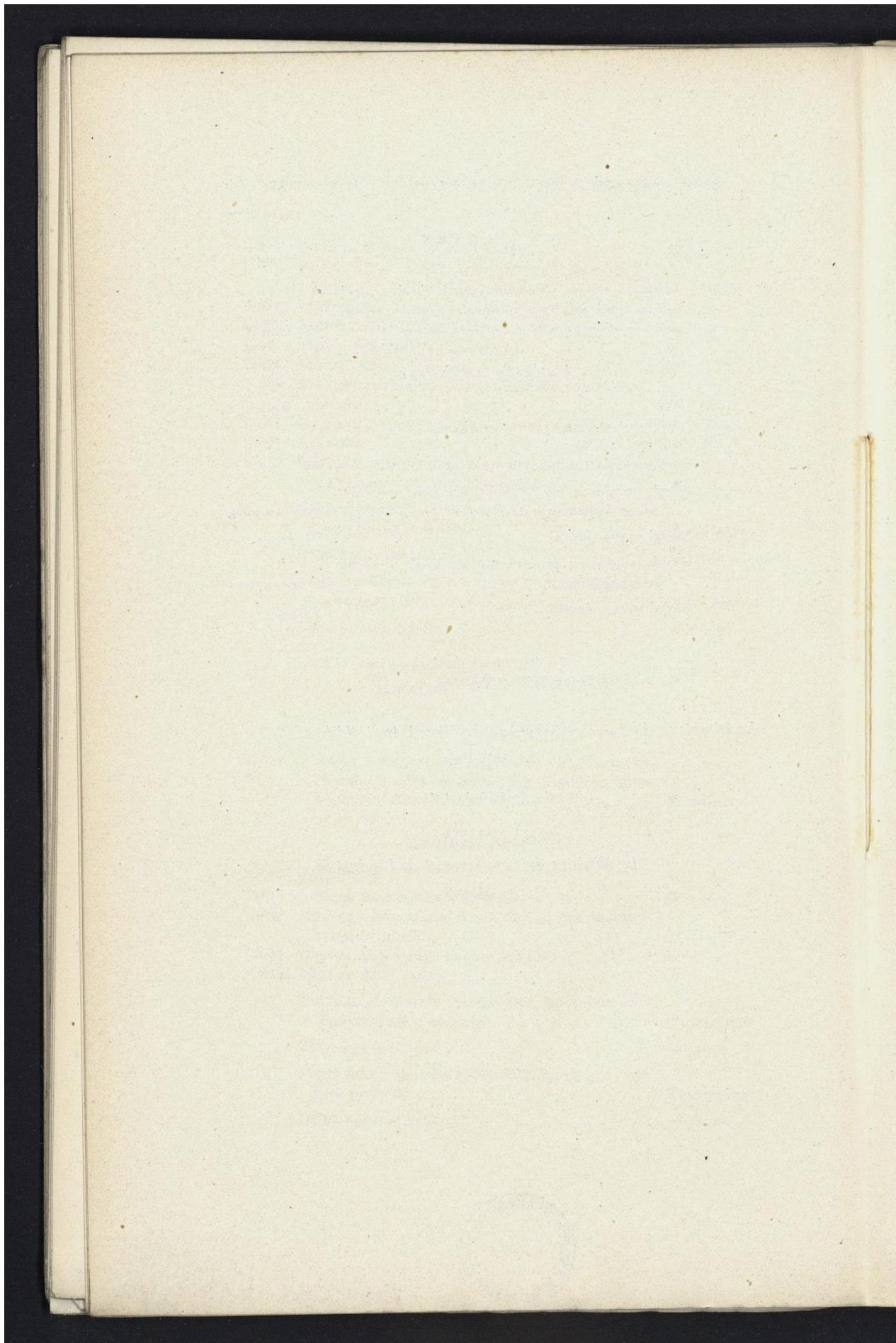
*Le Directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers,
L. BOUQUET.*

Paris, le 19 juin 1941.

VU ET APPROUVÉ :

*Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,
MASSÉ.*





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

TAXES
POUR LE
TARAGE DES MACHINES D'ESSAIS
A LA TRACTION

Les présentes taxes s'appliquent seulement au *tarage par la méthode des barreaux* suivant l'un des modes opératoires définis ci-après.

Elles comprennent la fourniture des barreaux par le Laboratoire.

A. — MACHINES D'ESSAIS A LA TRACTION, DE 25 TONNES ET AU-DESSOUS, OU MACHINES PLUS PUISSANTES TARÉES JUSQU'A 25 TONNES SEULEMENT.

Premier mode opératoire :

Pour chaque point à vérifier, le Laboratoire prépare 3 barreaux : le premier est rompu à l'usine, le deuxième au Laboratoire, le troisième sert au besoin de contre-épreuve.

Les barreaux sont prélevés dans une même barre d'acier d'une très grande homogénéité, recuits, puis rectifiés.

| N° ^o D'ESSAI | PRIX |
|--|-------------|
| B-801 Tarage en 4 points : 5, 10, 15 et 20 tonnes (par exemple) | 150 francs. |
| B-802 Tarage en 3 points : 5, 10 et 15 tonnes (par exemple) | 120 — |
| B-803 Tarage en 2 points : 5 et 10 tonnes (par exemple) | 90 — |
| B-804 Tarage en 1 point : 5 ou 10, ou 15, ou 20 tonnes | 50 — |

Deuxième mode opératoire :

Conforme au cahier des charges communes du 10 septembre 1909, relatif à la fourniture, aux divers services du Département de la Guerre, des aciers ordinaires, des aciers à outils et des aciers moulés.

Pour chaque point à vérifier, le Laboratoire prépare 12 barreaux d'acier, les 5 premiers sont rompus à l'usine, 4 autres au Laboratoire, les 4 derniers servent au besoin de contre-épreuve.

Les barreaux sont prélevés dans une même barre d'acier d'une très grande homogénéité, recuits, puis rectifiés.

| N° ^o D'ESSAI | PRIX |
|--|-------------|
| B-805 Tarage en 4 points : 5, 10, 15 et 20 tonnes (par exemple) | 400 francs. |
| B-806 Tarage en 3 points : 5, 10 et 15 tonnes (par exemple) | 300 — |
| B-807 Tarage en 2 points : 5 et 10 tonnes (par exemple) | 200 — |
| B-808 Tarage en 1 point : 5 ou 10, ou 15, ou 20 tonnes | 120 — |

Troisième mode opératoire :

Conforme à la circulaire du 19 février 1909 du ministre de la Marine (Construction navale, surveillance des travaux confiés à l'industrie privée).

Suivant ce mode opératoire, on ne vérifie la machine que *pour un point entre 5 et 10 tonnes.*

Sur 7 barreaux de 13,8 mm. de diamètre pris dans la même barre, 2 sont rompus à l'usine, 5 au Laboratoire.

B-809 Tarage partiel en un point d'après ce mode. 100 francs.

B. — MACHINES D'ESSAIS A LA TRACTION AU-DESSUS DE 25 TONNES

Les conditions de l'essai et le mode opératoire sont à fixer en chaque cas d'espèce.

B-810 (essai spécial).

Le Directeur du Laboratoire d'Essais,

F. CELLERIER.

Le Directeur du Conservatoire National des Arts et Métiers,

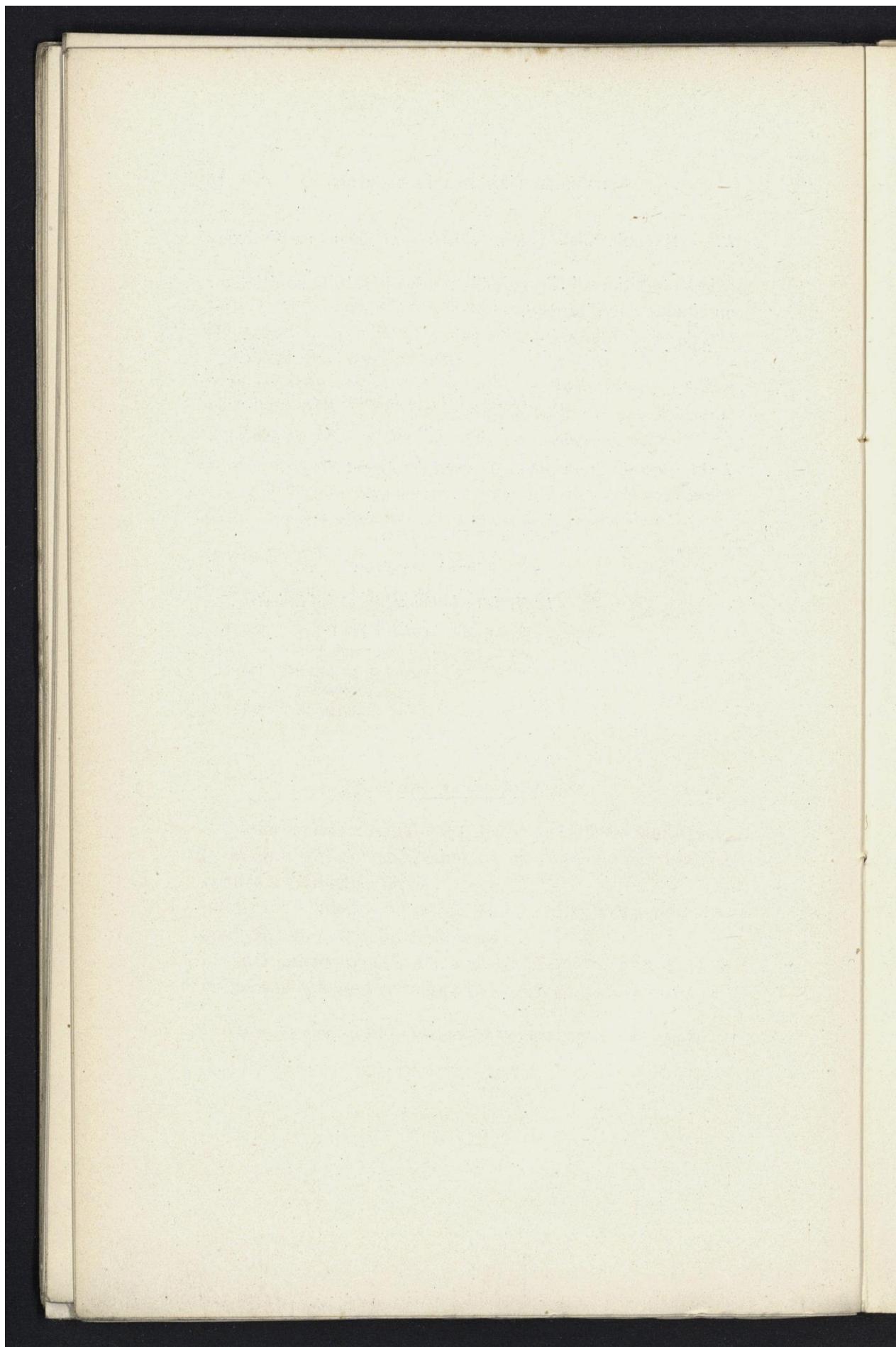
L. BOUQUET.

Paris, le 10 février 1911.

VU ET APPROUVÉ :

Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,

JEAN DUPUY.



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

**TAXES D'ESSAIS
DES
CHAUX, CIMENTS, SABLES, PLATRES**

PRODUITS CÉRAMIQUES, PIERRES NATURELLES
ET ARTIFICIELLES, D'EMPIERREMENT, DE PAVAGE
ET DALLAGE, ARDOISES, ETC.

ESSAIS MÉCANIQUES ET PHYSIQUES DES CHAUX, CIMENTS, SABLES, ETC.¹

A. — ESSAIS GÉNÉRAUX

Lorsqu'il y aura lieu de faire subir un travail quelconque nom prévu aux taxes à un échantillon ou à une éprouvette, il sera compté :

CONFECTION DES ÉPROUVETTES

6 cubes de 70^{mm},7, de côté pour essais de compression.

| PIERRES TRÈS TENDRES | PIERRES TENDRES ET DEMI-DURES | PIERRES DURES | PIERRES TRÈS DURES | PIERRES ET GRANITS EXCEPTIONNELLEMENT DURS |
|-------------------------|-------------------------------------|------------------|-----------------------|---|
| <i>a</i> | <i>b</i> | <i>c</i> | <i>d</i> | <i>e</i> |
| 45 francs. | 25 francs. | 40 francs. | 70 francs. | 120 francs. |

⁴ Voir *Essais chimiques des chaux, ciments, sables, etc.*, page 75.

2 éprouvettes de 60^{mm} × 40^{mm} sur 120^{mm} de hauteur maximum pour essais d'usure.

| CARREAUX CÉRAMIQUES | PIERRES DURES | PIERRES TRÈS DURES |
|------------------------|---------------|-----------------------|
| <i>f</i> | <i>g</i> | <i>h</i> |
| 8 francs. | 15 francs. | 25 francs. |

Divers.

| PRÉPARATION de 6 BRIQUES (Compression.) | DÉCOUPAGE de 6 ARDOISES (Flexion.) | PRÉPARATION de 6 TUILES (Flexion.) | PRÉPARATION de 6 BRIQUES (Flexion.) |
|--|---|---|--|
| <i>i</i> | <i>j</i> | <i>k</i> | <i>l</i> |
| 12 francs. | 5 francs. | 8 francs. | 3 francs. |

NOTA. — Les essais marqués d'un astérisque sont effectués conformément aux règles posées par la Commission des Méthodes d'essais des matériaux de construction, instituée le 9 novembre 1891 par le ministre des Travaux publics.

I. — Chaux et ciments.

Essai comportant :

*C-301 Détermination de la finesse de mouture ; de la densité apparente ; du poids spécifique ; de la proportion d'eau de gâchage ; de la durée de prise dans l'air humide et sous l'eau potable ; de la résistance à la traction de la pâte de ciment pur ou de chaux pure, du mortier sec ou plastique (1 : 3), après une, quatre et douze semaines de durcissement sous l'eau potable ; de la déformation à froid ; de la déformation à chaud à 50° C. ou à 100° C.

Quantité nécessaire. 20 kilogr.
Prix 30 francs.

Délai approximatif : Sauf avis contraire, les premiers résultats sont envoyés *six semaines* environ après réception des fonds et des échantillons. Ces résultats comportent les essais de résistance après quatre semaines de durcissement.

Essai comportant :

*C-302 Détermination de la finesse de mouture ; de la densité apparente ; de la proportion d'eau de gâchage ; de la durée de prise sous l'eau potable ; de la résistance à la traction de la pâte de ciment pur ou de chaux pure et du mortier plastique (1 : 3) après une et quatre semaines de durcissement sous l'eau potable ; de la déformation à chaud à 50° C. ou à 100° C.

| | |
|-------------------------------|------------|
| Quantité nécessaire | 10 kilogr. |
| Prix | 22 francs. |

Détail approximatif : Sauf avis contraire, les premiers résultats sont envoyés *six semaines* environ après réception des fonds et des échantillons. Ces résultats comportent les essais de résistance après quatre semaines de durcissement.

Essai comportant :

*C-303 Détermination de la finesse de mouture, de la proportion d'eau de gâchage, de la durée de prise sous l'eau potable ; de la résistance à la traction du mortier plastique 1/3 après une et quatre semaines de durcissement sous l'eau potable ; de la déformation à froid ; de la déformation à chaud à 100° C.

| | |
|-------------------------------|------------|
| Quantité nécessaire | 10 kilogr. |
| Prix | 21 francs. |

NOTA. — Cet essai correspond au cahier des charges, type n° 4, du 2 juin 1902, du ministère des Travaux publics.

Délai approximatif : Sauf avis contraire, les premiers résultats sont envoyés *six semaines* environ après réception des fonds et des échantillons. Ces résultats comportent les essais de résistance après quatre semaines de durcissement.

Essai comportant :

*C-304 Détermination de la finesse de mouture ; de la proportion d'eau de gâchage ; de la durée de prise sous l'eau

potable ; de la résistance à la traction du mortier plastique (1 : 3) après une à quatre semaines de durcissement sous l'eau potable ; de la déformation à 100° C.

| | |
|-------------------------------|------------|
| Quantité nécessaire | 10 kilogr. |
| Prix | 12 francs. |

NOTA. — Cet essai correspond au cahier des charges, type n° 6, du 9 novembre 1909, du ministère des Travaux Publics.

Délai approximatif : Sauf avis contraire, les premiers résultats sont envoyés *six semaines* environ après réception des fonds et des échantillons. Ces résultats comportent les essais de résistance après quatre semaines de durcissement.

Observation. — Pour tous ces essais, les dosages des mortiers, ainsi que les périodes de rupture peuvent être changés à la demande de l'intéressé.

II. — Pierres de construction naturelles.

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Joindre autant que possible les renseignements ci-après, à la demande d'essai :

- Nom commercial de la carrière ;
- Situation de la carrière ;
- Position du banc de la carrière ;
- Emplois auxquels la pierre est destinée.

Les échantillons peuvent, au choix des clients, être envoyés au Laboratoire bruts ou taillés aux dimensions requises. Toutefois, il est préférable de les envoyer bruts, le Laboratoire disposant d'un outillage complet pour effectuer cette opération avec toute la précision nécessaire. (Voir page 33 les taxes concernant la préparation des éprouvettes).

On devra indiquer le sens du lit de la pierre.

Essai comportant :

*C-305 Détermination de la proportion d'eau absorbée ; de la résistance à la compression, perpendiculairement ou parallèlement au lit, après dessiccation et imbibition et après

l'essai de gélivité ; des déformations physiques apparentes après l'essai de gélivité ; de la résistance à l'usure par frottement.

| | | |
|------------------------|---|------------|
| Nombre d'éprouvettes : | Cubes de 70,7 mm. d'arête | 19 |
| | Prismes de 60 mm. \times 40 mm. \times 120 mm. de hauteur | 2 |
| Prix | | 60 francs. |

Délai approximatif : *Un mois et demi.*

NOTA. — La taille se paie en plus et varie suivant la nature de la pierre ; se reporter au tableau de la page 33.

Essai comportant :

*C-306 Détermination de la résistance à la compression parallèlement ou perpendiculairement au lit après imbibition, dessiccation et après l'essai de gélivité ; des déformations physiques apparentes après l'essai de gélivité.

| | |
|--------------------------------|------------|
| Nombre d'éprouvettes | 18 cubes. |
| Prix | 50 francs. |

Délai approximatif : *Un mois et demi.*

NOTA. — La taille se paie en plus et varie suivant la nature de la pierre ; se reporter au tableau de la page 33.

III. — **Tuiles.**

Essai comportant :

*C-307 Détermination du poids spécifique ; de la densité ; de la porosité ; de la proportion d'eau absorbée ; de la perméabilité ; de la résistance à la rupture par flexion, à l'état sec, après imbibition et après l'essai de gélivité ; des déformations physiques apparentes après l'essai de gélivité ; de la proportion en sels solubles ; des expansifs.

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| Nombre de tuiles | 30 |
| Prix (préparation comprise) | 105 francs. |

Délai approximatif : *Un mois et demi.*

Essai comportant :

C-308 Détermination de la proportion d'eau absorbée ; de la perméabilité ; de la résistance à la rupture par flexion avant et après l'essai de gélivité ; des expansifs.

Nombre de tuiles. 20
Prix (préparation comprise). 75 francs.

Délai approximatif : *Un mois et demi.*

Essai comportant :

*C-309 Détermination de la résistance à la rupture par flexion avant et après l'essai de gélivité; des expansifs.

Nombre de tuiles. 15
Prix (préparation comprise). 65 francs.

Délai approximatif : *Un mois et demi.*

IV. — Briques

Essai comportant :

*C-310 Mêmes essais que pour les tuiles (essai C-307), avec, en plus, ceux de compression après dessiccation, après imbibition et après l'essai de gélivité.

Nombre de briques. 48
Prix (préparation comprise). 140 francs.

Délai approximatif : *Un mois et demi.*

Essai comportant :

*C-311 Mêmes essais que pour les tuiles (essai C-308), avec, en plus, ceux de compression avant et après l'essai de gélivité.

Nombre de briques. 32
Prix (préparation comprise). 95 francs.

Délai approximatif : *Un mois et demi.*

Essai comportant :

*C-312 Détermination de la résistance à la rupture par flexion et compression avant et après l'essai de gélivité.

Nombre de briques. 26
Prix (préparation comprise). 65 francs.

Délai approximatif : *Un mois et demi.*

B. — ESSAIS PARTIELS

I. — Chaux, ciments, laitiers et pouzzolanes.

| | QUANTITÉ | PRIX |
|---------|---|------------|
| | | francs. |
| *C-313 | Poids spécifique | 0,500 2 |
| *C-314 | Densité apparente. | 5, » 4 |
| *C-315 | Densité apparente après tamisage au tamis de 4,900 mailles ou à celui de 2,025 mailles. | 5, » 4 |
| *C-316 | Rendement en pâte ou en mortier pour un dosage donné | 5, » 2 |
| *C-317 | Proportion d'eau de gâchage. | 5, » 2 |
| *+C-318 | Résistance à la traction ou à la flexion sur briquettes et prismes normaux d'un mortier sableux ou de pâte pure (6 éprouvettes), par période. | » 3 |
| +C-319 | Résistance à la compression sur cubes de 50 centimètres carrés de section, en pâte pure ou en mortier sableux (6 cubes) par période. | » 8 |
| *C-320 | Finesse du produit aux tamis de 324, 900 et 2,025 ou 4,900 mailles. | 0,500 1,50 |
| C-321 | Homogénéité (recherche qualitative des matières ajoutées) par l'iодure de méthylène. | 1, » 10 |
| *C-322 | Homogénéité (recherche qualitative des matières ajoutées) par l'examen à la loupe. | 1, » 8 |
| *C-323 | Temps de prise dans l'air humide et sous l'eau potable. | 5, » 3 |
| C-324 | Élévation de la température pendant la prise. | 5, » 3,50 |
| C-325 | Temps de prise dans l'air humide et sous l'eau potable et élévation de température pendant la prise | 5, » 5 |
| C-326 | Déformation à chaud (expansion, essai Le Chatelier) [eau à 50° ou 100°]. | 2, » 3,50 |
| *+C-327 | Déformation à froid (galettes) dans l'air et dans l'eau douce (jusqu'à six mois). | 2, » 4,50 |
| +C-328 | Résistance à la compression d'un béton sur cylindre de 360 millimètres de hauteur et de diamètre (minimum, 4 cylindres) la pièce. | » Spécial. |
| *+C-329 | Adhérence, par sorte de mortier et classe d'âge (maximum, 6 éprouvettes) | 5, » 5 |
| C-330 | Résistance à la traction, ou à la flexion, d'éprouvettes normales exécutées en dehors du Laboratoire (minimum, 6 éprouvettes), par éprouvette | » 0,20 |

QUANTITÉ PRIX
francs.

| | | |
|--------|---|-----------------------------------|
| C-331 | Résistance à la compression d'éprouvettes normales exécutées en dehors du Laboratoire (minimum, 6 éprouvettes) sur cubes de 50 centimètres carrés de section, la pièce | 0,25 |
| C-332 | Résistance à la compression d'éprouvettes en béton confectionnées en dehors du Laboratoire | Prix à déterminer suivant le cas. |
| C-333 | Résistance à la décomposition par l'eau de mer artificielle de petits prismes taillés dans des briquettes (durée maximum, 6 mois) : Par dosage comprenant 3 petites éprouvettes | 5, » 10 |
| | Au delà d'un an par période de 6 mois. | » 5 |
| +C-334 | Adhérence d'un mortier à des tiges métalliques, par période et nature de tige ou de mortier (6 éprouvettes) | 5, » 8 |
| +C-335 | Adhérence d'un mortier à des carreaux ou à des briques par période et nature de mortier (6 éprouvettes) non compris le découpage | 5, » 7 |
| +C-336 | Perméabilité d'un mortier ou d'un béton à l'eau sous pression (pression maximum 30 kilog.), durée 3 heures; par nature de mortier et par période (machine Amsler-Laffon), 3 éprouvettes | 10 ^k ,000 15 |
| C-337 | Résistance d'un tuyau en mortier ou béton par compression d'eau à l'intérieur : Le premier tuyau | » 8 |
| | Les suivants, de mêmes dimensions, chacun | » 5 |
| C-338 | Résistance d'un tuyau en mortier ou béton à la compression extérieure (outillage à la charge du demandeur s'il y a lieu). Diamètre maximum, 0 m. 80 ; longueur maximum, 0 m. 60 | » 6 |
| +C-339 | Essai de résistance à la flexion, sous l'influence d'une charge uniformément répartie, de dalles, poutres ou planchers fabriqués au Laboratoire (portée, 5 mètres, largeur 3 mètres (comprenant : la surveillance de la fabrication, la mesure des charges, la mesure des flèches au milieu de la portée, l'établissement du diagramme des flèches) | » 100 |

NOTA. — La durée de ces deux essais (chargement et déchargement) C-338 et C-339 est d'une semaine.

La fabrication des planchers, le chargement, le déchargement, la mise en état des lieux, ainsi que la fourniture des matériaux sont à la charge du demandeur. Il en est de même des modifications à adopter dans la construction des murs d'appui, si le demandeur désire d'autres dimensions que celles indiquées.

| | QUANTITÉ | PRIX |
|--------|--|-------|
| | — | — |
| | francs. | |
| +C-340 | Essai de résistance à la compression de piliers ou de colonnes en béton armé ou non (dimensions maximum, 5 mètres \times 0 m. 60 \times 0 m. 60 ; charge totale maximum, 300 tonnes), avec mesure des raccourcissements et du flambage et établissement du graphique des raccourcissements | » 100 |
| +C-341 | Même essai sans la mesure des déformations. | » 50 |

NOTA. — Suivant le poids des objets, il est exigé un supplément à déterminer dans chaque cas.

Délai approximatif (sauf pour les essais marqués d'une +, lesquels exigent des délais spéciaux) : *une semaine*.

II. — Sables.

| | | | |
|--------|---|---------------------|---|
| C-342 | Composition granulométrique aux tamis de 50 millimètres, 20 millimètres, 10 millimètres, 5 millimètres, 2 millimètres, 0 mm. 5 et de 4,900 mailles | 5 ^k ,000 | 5 |
| C-343 | Composition granulométrique aux tamis de 5 millimètres, 2 millimètres, 0 mm. 5 et de 4,900 mailles | 1, » | 3 |
| C-344 | Poids spécifique. | 2, » | 3 |
| C-345 | Densité apparente. | 5, » | 1 |
| +C-346 | Résistance à la traction pour un dosage donné sur briquettes normales, par mortier, le dosage étant donné en poids (6 éprouvettes), par période. | 5, » | 3 |
| +C-347 | Résistance à la compression pour un dosage donné sur cubes de 50 centimètres carrés de section, par mortier, le dosage étant donné en poids (6 cubes), par période. | 5, » | 8 |

Délai approximatif (sauf pour les essais marqués d'une +, lesquels exigent des délais spéciaux) : *une semaine*.

III. — Plâtres.

| | QUANTITÉ | PRIX |
|--|---------------------|----------|
| | | frances. |
| *C-348 Finesse du produit aux tamis de 144, 324, 900 et 4,900 mailles | 0 ^k ,500 | 1,50 |
| C-349 Densité apparente après tamisage au tamis de 4,900 ou 2,025 | 5, » | 4 |
| C-350 Proportion d'eau de gâchage | 5 ^k ,000 | 2 |
| *C-351 Rendement en pâte | 4, » | 2 |
| *C-352 Durée de la prise | 5, » | 3 |
| +C-353 Résistance à la traction ou à la flexion sur briquettes, prismes normaux, de mortier sableux ou de plâtre pur (6 éprouvettes), par période | » | 3 |
| +C-354 Résistance à la compression sur des cubes de 50 centimètres carrés de section, en plâtre pur ou en mortier sableux (éprouvettes conservées dans l'air ou dans l'eau saturée de plâtre), par période | » | 8 |

Délai approximatif (sauf pour les essais marqués d'une +, lesquels exigent des délais spéciaux) : *une semaine.*

IV. — Pierres de construction naturelles et artificielles de pavage et de dallage.

NOTA. — Les frais de préparation des éprouvettes sont comptés en plus et varient suivant la nature de la pierre : se reporter au tableau de la page 33.

| | | |
|--|---|---|
| *C-355 Densité apparente après dessiccation | { 3 morceaux de forme géométrique. } | 5 |
| C-356 Poids spécifique | { 1 morceau d'un décimètre cube environ. } | 5 |
| +C-357 Densité apparente après imbibition | { 3 morceaux de forme géométrique. } | 5 |
| *C-358 Proportion d'eau absorbée. | — | 8 |
| <i>Résistance à la compression ou à la flexion :</i> | | |
| *C-359 Après dessiccation. | { 6 cubes de 50 centimètres carrés de section ou 6 prismes de 0,02 × 0,02 × 0,12 de longueur. } | 5 |
| +C-360 Après imbibition | — | 5 |
| *C-361 Telles quelles (6 éprouvettes au maximum) | — | 3 |

| | QUANTITÉ | PRIX |
|---|---|------------|
| *C-362 Résistance à l'usure par frottement | 2 prismes de $0,04 \times 0,06 \times 0,12$ de hauteur. | francs. 10 |
| *+C-363 Déformations physiques apparentes après l'essai de gélivité | 6 cubes de 50 centimètres carrés de section. | 40 |
| *+C-364 Perte de poids après l'essai de gélivité y compris ce dernier essai | — | 45 |
| *+C-365 Résistance à la compression après l'essai de gélivité, y compris ce dernier essai | — | 45 |
| *+C-366 Résistance à la compression avant et après l'essai de gélivité y compris ce dernier essai | 12 cubes de 50 centimètres carrés de section. | 50 |
| +C-367 Perméabilité sous une pression d'eau de $0^m.10$, durée maximum, 4 semaines | 3 cubes de 50 centimètres carrés de section. | 10 |
| +C-368 Hygroscopicité, durée maximum 4 semaines. | — | 5 |
| C-369 Degré de dureté (échelle de Mohs). | — | 2,50 |
| *C-370 Composition granulométrique des matériaux d'empierrement. | 50 kilogrammes. | 10 |

Délai approximatif (sauf pour les essais marqués d'une +, lesquels exigent des délais spéciaux) : *une semaine*.

V. — Schistes ardoisiers.

NOTA. — Les frais de préparation des éprouvettes sont comptés en plus. Se reporter au tableau de la page 34.

| | | |
|---|--------------|------|
| *C-371 Résistance à la rupture par flexion | 6 ardoises. | 2,50 |
| *C-372 Elasticité | — | 5 |
| +C-373 Déformations physiques apparentes après l'essai de gélivité | — | 40 |
| +C-374 Résistance à la rupture par flexion après l'essai de gélivité, y compris ce dernier essai | — | 45 |
| +C-375 Résistance à la rupture par flexion avant et après l'essai de gélivité, y compris ce dernier essai | 12 ardoises. | 50 |

| QUANTITÉ | PRIX |
|----------|---------|
| — | francs. |

+C-376 Perméabilité 6 ardoises. 5
 Délai approximatif (sauf pour les essais marqués d'une +, lesquels exigent des délais spéciaux) : *une semaine*.

VI. — Produits céramiques et réfractaires.

NOTA. — Les frais de préparation des éprouvettes sont complétés en plus. Se reporter aux tableaux des pages 33 et 34.

| | | | |
|---|---|---------------------|------|
| C-377 | Température de fusion d'un argile, d'un produit cuit, d'un fondant ou d'une glaçure par comparaison avec les montres de Séger. | 0 ^k ,100 | 10 |
| *C-378 | Structure et homogénéité | 0,100 | 2,50 |
| *C-379 | Poids spécifique. | 0,100 | 5 |
| *C-380 | Densité apparente pour une éprouvette de forme géométrique après dessiccation . . | 1 pièce. | 5 |
| *C-381 | Densité apparente pour une éprouvette de forme quelconque. | — | 8 |
| *C-382 | Porosité absolue pour une éprouvette de forme quelconque. | — | 8 |
| *C-383 | Proportion d'eau absorbée. | — | 5 |
| *C-384 | Perméabilité | 6 pièces. | 5 |
| *+C-385 | Déformations physiques apparentes après l'essai de gélivité. | — | 40 |
| *+C-386 | Perte de poids après l'essai de gélivité (y compris ce dernier essai). | — | 45 |
| *+C-387 | Résistance à la compression avant et après l'essai de gélivité (y compris ce dernier essai) | 12 pièces. | 50 |
| *+C-388 | Résistance à la rupture des tuiles ou des briques par flexion après l'essai de gélivité (y compris ce dernier essai). | 6 pièces. | 45 |
| *+C-389 | Résistance à la rupture des tuiles ou des briques par flexion avant et après l'essai de gélivité (y compris ce dernier essai). 12 pièces. | 50 | |
| <i>Résistance à la compression de cubes de 50 centimètres de section :</i> | | | |
| *C-390 | Après dessiccation. | 6 pièces. | 5 |
| *C-391 | Après imbibition. | — | 5 |
| *C-392 | Tels quels. | — | 3 |
| <i>Résistance à la rupture des briques ou des tuiles par flexion ou compression :</i> | | | |
| *C-393 | Après dessiccation | 6 pièces. | 5 |
| *C-394 | Après imbibition. | — | 5 |
| *C-395 | Telles quelles | — | 3 |

| | | QUANTITÉ | PRIX |
|---------|--|-----------|------|
| | | — | — |
| Divers. | | frances. | |
| *C-396 | Expansifs | 3 pièces. | 5 |
| *C-397 | Résistance à l'usure par frottement | 2 pièces. | 10 |
| C-398 | Hygroscopicité, durée maximum 4 semaines. | 3 pièces. | 5 |
| *C-399 | Résistance des tuyaux par compression d'eau à l'intérieur, le 1 ^{er} tuyau | » | 8 |
| | Les suivants, de mêmes dimensions, chacun. | » | 5 |
| C-400 | Résistance des tuyaux à la compression extérieure (outillage à la charge du demandeur s'il y a lieu). Diamètre maximum, 0 m. 90; longueur maximum, 0 m. 60 | » | 6 |

Délai approximatif (sauf pour les essais marquées d'une +, lesquels exigent des délais spéciaux) : *une semaine*.

VII. — Divers.

Essai de résistance à la flexion sous l'influence d'une charge concentrée de dalles en verre armé ou non, en mortier, en béton, en céramique, en liège, en agglomérés divers, armés ou non, etc. :

| | | | | | | |
|-------|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------|---------------|
| C-401 | a) Charge maximum, 5 tonnes . . . | Portée maximum, 1 m. 20 | Largeur maximum, 0 m. 24 | Epaisseur maximum, 0 m. 15 | La pièce | 4 fr. |
| | | | | | | Minimum 5 fr. |
| | | | | | | |
| C-402 | b) Charge maximum, 150 tonnes . . . | Portée, 1 m. 70 | Largeur, 0 m. 30 | Epaisseur maximum, 0 m. 75 | — | 10 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| C-403 | c) Charge maximum, 300 tonnes . . . | Portée maximum, 6 mètres | Largeur maximum, 0 m. 75 | Epaisseur maximum, 1 mètre | — | 20 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| C-404 | Même essai avec mesure des flèches, au milieu de la portée, en plus : | | | | | |
| a) | | | | | — | 2 |
| b) | | | | | — | 3 |
| c) | | | | | — | 5 |
| C-405 | Même essai avec mesure des flèches, au milieu de la portée, et établissement des diagrammes en plus : | | | | | |
| a) | | | | | — | 17 |
| b) | | | | | — | 18 |
| c) | | | | | — | 20 |

NOTA. — Suivant le poids et l'encombrement des objets, il est exigé un supplément à déterminer dans chaque cas.

| | | QUANTITÉ | PRIX |
|-------|--|-----------------------------|----------|
| | | | frances. |
| C-406 | Action des gaz d'un foyer sur des matériaux (plâtres, poteries, ciments, etc.). | Essai spécial. | |
| C-407 | Perméabilité à l'eau de cartons ou produits isolants (pression de l'eau, 10 centimètres). | 6 pièces. | 5 |
| C-408 | Perméabilité à l'eau sous pression (jusqu'à 30 kilogrammes) de cartons ou produits isolants | 3 » | 15 |
| C-409 | Résistance à la rupture par pression de dalles en verre reposant sur leurs côtes (outillage à la charge du demandeur), la pièce. | » | 5 |
| C-410 | Résistance à la traction d'éprouvettes d'émeri ou autres agglomérés : | | |
| | Jusqu'à 100 kilogrammes par centimètre carré (minimum, 1 fr. 50), la pièce. | » | 0,25 |
| | Jusqu'à 800 kilogrammes par centimètre carré (minimum, 2 fr. 50), la pièce . | » | 1,25 |
| C-411 | Résistance à la traction de meules en émeri : essais précédents, augmentés des frais de préparation des éprouvettes. | » | » |
| C-412 | Perméabilité de matériaux à l'air | Essai spécial. | |
| C-413 | Résistance à l'usure de linoléum, parquets divers . . . | 2 éprouvettes de 40 × 60 mm | 10 |

Le Directeur du Laboratoire d'Essai,

F. CELLERIER.

Le directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers,

L. BOUQUET.

Paris, le 8 juillet 1910.

VU ET APPROUVÉ :

Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,

JEAN DUPUY.

**ESSAIS CHIMIQUES DES CHAUX, CIMENTS,
SABLES¹, ETC.**

I. — ANALYSES COMPLÈTES USUELLES

| | | |
|-------|---|------------|
| E-301 | Calcaires et marnes | 30 francs. |
| E-302 | Calcaires et marnes avec analyse du résidu insoluble dans les acides | 35 — |
| E-303 | Calcaires et marnes avec alcalis | 50 — |
| E-304 | Chaux et ciments | 30 — |
| E-305 | Chaux et ciments avec alcalis | 50 — |
| E-306 | Laitiers, ciments de laitiers, pouzzolanes | 35 — |
| E-307 | Laitiers, ciments de laitiers, pouzzolanes avec alcalis | 55 — |
| E-308 | Sables, silicates, ardoises, mortiers | 30 — |
| E-309 | Sables, silicates, ardoises, mortiers, avec alcalis . | 50 — |
| E-310 | Gypses ou plâtres | 30 — |
| E-311 | Argiles, kaolins | 30 — |
| E-312 | Argiles, kaolins avec alcalis | 50 — |
| E-313 | Produits réfractaires | 30 — |
| E-314 | Produits réfractaires avec alcalis | 50 — |
| E-315 | Roche privée de bitume | 30 — |

L'analyse complète usuelle de ces matériaux comprend : le dosage de la silice, du sable, de l'alumine, de l'oxyde de fer, de la chaux, de la magnésie, de l'acide sulfurique, de la perte au feu, et, à la demande, celle des alcalis.

| | |
|--|---------------------|
| Poids minimum de l'échantillon des maté- riaux ci-dessus pour une analyse com- plète usuelle | 100 grammes. |
| Délai approximatif | <i>Une semaine.</i> |

II. — ANALYSES DIVERSES INDUSTRIELLES

| | | |
|-------|---|--------------|
| E-316 | Peinture. — Analyse des matières minérales solides | 45 francs. |
| E-317 | Peinture. — Dosage de chaque élément de la partie liquide, suivant la nature | 10,00 à 20 — |

¹ Voir *Essais Mécaniques et Physiques des chaux, ciments, sables, etc.*, page 61.

| | | |
|-------|---|----------------|
| E-318 | Ciments métalliques et mortiers spéciaux . . . | 45 francs. |
| E-319 | Asphalte. | 30 — |
| E-320 | Asphalte avec dosage du soufre des pyrites . . | 40 — |
| E-321 | Eau pour alimentation des chaudières. <i>Analyse complète industrielle</i> comprenant : le degré hydrotimétrique, l'acidité, l'alcalinité, le résidu sec, le résidu fixe, l'analyse complète du résidu fixe (silice, oxyde de fer et alumine, chaux, magnésie, acide sulfurique, chlore, alcalis non séparés) | 40 — |
| E-322 | Eau pour alimentation des chaudières : dosage de chaque élément partiel, suivant la nature. 10,00 à 20 | — |
| | Poids minimum de l'échantillon pour une analyse complète usuelle : | |
| | Roches, ciments métalliques, asphalte . . . | 100 grammes. |
| | Peintures. | 500 — |
| | Eau pour alimentation des chaudières (2 litres) | 2 kilogrammes. |
| | Délai approximatif | 8 jours. |

III. — ANALYSES PARTIELLES

| | | PRIX |
|-------|---|-----------|
| E-323 | Silice totale | 8 francs. |
| E-324 | Sable quartzeux | 8 — |
| E-325 | Argile dans une pâte à ciment. | 8 — |
| E-326 | Alumine. | 10 — |
| E-327 | Sesquioxyde de fer. | 8 — |
| E-328 | Magnésie | 10 — |
| E-329 | Acide sulfurique | 8 — |
| E-330 | Soufre. | 8 — |
| E-331 | Alcalis séparés (potasse et soude) | 20 — |
| E-332 | Acide carbonique | 8 — |
| E-333 | Chaux. | 10 — |
| E-334 | Pyrites dans l'ardoise | 10 — |
| E-335 | Proportion des sels solubles dans les pierres. . | 8 — |
| E-336 | Proportion des sels solubles dans les briques et les tuiles. | 8 — |
| E-337 | Proportion de bitume dans une roche ou dans un asphalte. | 8 — |
| E-338 | Perte au feu d'un calcaire, d'un ciment, d'une chaux. | 8 — |
| E-339 | Chaux soluble dans l'eau sucrée, dans une chaux hydraulique ou dans un ciment | 8 — |
| E-340 | Silice soluble dans une pouzzolane. | 8 — |

E-341 Manganèse dans un laitier calcaire, etc. 10 francs.
Poids minimum de l'échantillon pour une
analyse partielle 50 grammes.
Délai approximatif 4 jours.

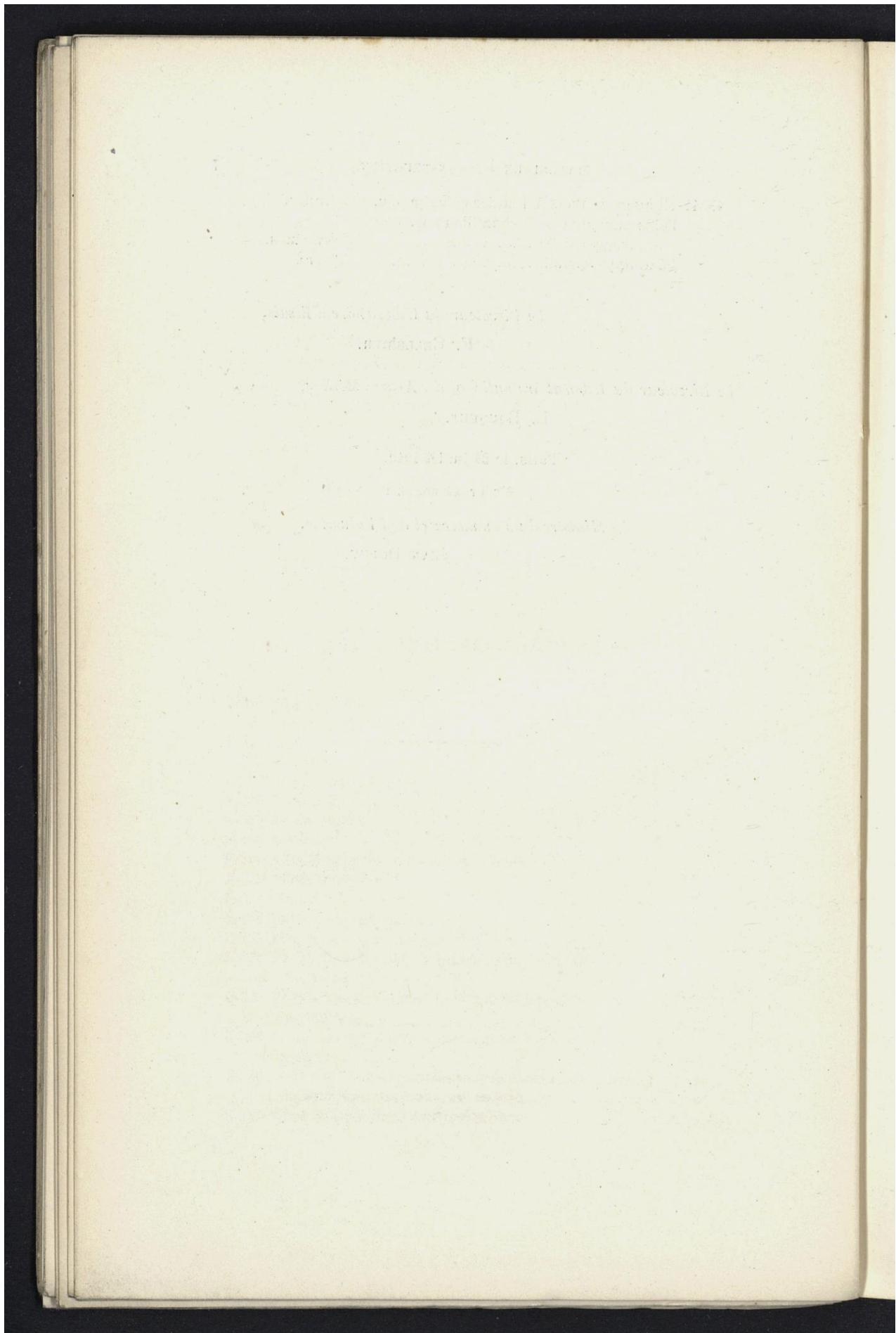
*Le Directeur du Laboratoire d'Essais,
F. CELLERIER.*

*Le Directeur du Laboratoire national des Arts et Métiers,
L. BOUQUET.*

Paris, le 28 juillet 1910.

VU ET APPROUVÉ :

*Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,
JEAN DUPUY.*



**TAXES D'ESSAIS
DES
MATÉRIAUX CALORIFUGES**

ESSAIS PHYSIQUES DES MATERIAUX CALORIFUGES

CHALEUR SPÉCIFIQUE

| | QUANTITÉ | PRIX |
|--|---------------------|------|
| A-301 Détermination de la <i>chaleur spécifique moyenne</i> d'un échantillon, solide ou en poudre, pour un intervalle de température quelconque compris entre 0° C. et 200° C. | 0 ¹ ,200 | 10 |
| A-302 Détermination de la <i>chaleur spécifique moyenne</i> d'un échantillon, solide ou en poudre pour un intervalle de température situé <i>au delà</i> de 200° C. (jusqu'à 1.300° C.) ou <i>au-dessous</i> de 0° C. (de 0° C. à - 23° C. ou de 0° à - 80° C.). | 0 ¹ ,200 | 20 |
| Délai approximatif | 1 semaine. | |

COEFFICIENT DE CONDUCTIBILITÉ CALORIFIQUE¹

⁴ Le coefficient de conductibilité calorifique est défini en unités pratiques; il représente la quantité de chaleur exprimée en grandes calories qui traverse par heure une surface de 1 mètre carré de la matière pour une chute de température de 1° C. par mètre d'épaisseur.

La transmission de chaleur à la surface de la matière n'intervient pas dans la détermination de ce coefficient.

Pour les mesures dans lesquelles doivent intervenir les transmissions de chaleur aux surfaces, voir l'essai A-308.

PRIX

A-304 Détermination de la *variation de conductibilité avec la température* (entre 0° C. et 100° C.). —
Valeur du coefficient de conductibilité pour divers intervalles compris entre 0° C. et 100° C. :
Pour chaque détermination en plus de la première. » 20
Délai approximatif. 2 semaines.

A-305 Détermination de la *variation de conductibilité avec la densité ou le degré d'humidité* :
Pour chaque détermination en plus de la première. » 40
Délai approximatif. 2 semaines.

Échantillons à fournir pour les essais A-303, A-304, A-305 :

1^o Matériaux solides ou agglomérés, ou parois solides avec ou sans compartiments d'air :
Un panneau carré de 0 m. 60 à 1 mètre de côté lorsque l'épaisseur sous laquelle le produit devra être essayé sera comprise entre 0 m. 06 et 0 m. 20 ;
Un panneau carré de 0 m. 35 de côté lorsque l'épaisseur sous laquelle le produit devra être essayé sera de 0 m. 06 au plus.
2^o Matériaux pulvérulents ou fibreux : un volume de 60 décimètres cubes de la matière si le produit doit être essayé sous une épaisseur comprise entre 0 m. 07 et 0 m. 20, ou un volume de 10 décimètres cubes si le produit doit être essayé sous une épaisseur de 0 m. 06 au plus.

N. B. — Dans le cas de parois de structure hétérogène, les compartiments d'air, s'il en existe, devront être cloisonnés de façon à isoler au centre un carré de 0 m. 40 de côté, pour les épaisseurs supérieures à 0 m. 06, et de 0 m. 20 de côté pour les épaisseurs de 0 m. 06 ou moins.

A-306 Détermination du *coefficient de conductibilité* pour des intervalles de température dépassant 100° C.
(jusqu'à 300° C.) 100 francs.
Délai approximatif 2 semaines.

Échantillon à fournir pour l'essai A-306 :

Une plaque de 0 m. 35 × 0 m. 35, épaisseur de 3 à 6 centimètres.

A-307 Détermination du *coefficient de conductibilité à hautes températures* (jusqu'à 1.000° C.) 120 francs.
Délai approximatif 3 semaines.

Échantillon à fournir pour l'essai A-307 :

La forme de l'échantillon à fournir sera indiquée dans chaque cas, suivant la nature de la matière et les limites de température requises.

A-308 Détermination de la *transmission de chaleur* à travers un mur, ou une paroi en atmosphère calme des deux côtés pour une différence de température déterminée entre les deux atmosphères séparées. 60 francs.
(Épaisseur maximum de la paroi, 0 m. 45. — Température maximum 100%).

Échantillon à fournir pour l'essai A-308 :

Un segment carré de paroi de 0 m. 60 à 0 m. 80 de côté.

ESSAIS DE CALORIFUGES EN FORME

Les calorifuges en forme sont mis en place par les soins du demandeur de l'essai sur une conduite en cuivre de 1,02 m. de longueur sur 0,07 m. de diamètre.

L'essai comporte la comparaison des nombres de calories perdues par un mètre courant de conduite ainsi calorifugée ou par une conduite nue d'une longueur égale.

| | | |
|-------|---|------------|
| D-301 | Détermination pour une seule température ¹ | 50 francs. |
| D-302 | Courbe complète de 15° à 170° | 90 — |
| D-303 | Courbe complète de 15° à 200° | 125 — |
| D-304 | Courbe complète de 15° à 300° ¹ | 175 — |

Délais approximatifs :

Pour une mesure 4 jours.
Pour une courbe. 8 à 15 jours.

¹ La température est obtenue par chauffage électrique :

Ces essais peuvent se faire également sur conduite de vapeur en mesurant la vapeur condensée et son état de siccité ; le prix de l'essai est alors à débattre suivant la durée, l'importance de l'essai et la température prévue ; il se traite sur la base des essais de chaudières D-102 ou des essais de moteurs à vapeur D-109 à D-122.

**ESSAIS MÉCANIQUES DES MATÉRIAUX
CALORIFUGES**

*Essais similaires concernant les matériaux de construction.
(Consulter les taxes spéciales page 33).*

Frais de préparation des éprouvettes à ajouter aux taxes ci-après, par cube 0^f,50

A. — Lièges agglomérés.

| | QUANTITÉ | PRIX |
|--|-----------|--------|
| | cubes. | francs |
| C-414 Résistance à la compression sur cubes de 50 centimètres carrés de section, en notant le début apparent de l'affaissement, le début de la désagrégation apparente, la diminution d'épaisseur au moment du début de la désagrégation | 6 | 8 |
| Délai approximatif | 4 jours. | |
| C-415 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : mesure de l'épaisseur, après 1/2 heure, 1 heure, 24 heures et 72 heures, la charge étant enlevée | 6 | 43 |
| Délai approximatif | 4 jours. | |
| C-416 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après immersion d'une semaine au maximum dans l'eau potable. | 6 | 10 |
| Délai approximatif | 10 jours. | |
| C-417 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après immersion d'une semaine au maximum dans l'eau potable, mesure de l'épaisseur après 1/2 heure, 1 heure, 24 heures et 72 heures, la charge étant enlevée. | 6 | |
| Délai approximatif | 10 jours. | |
| C-418 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après un séjour de 6 heures au maximum à une température de 100° au maximum | 6 | |
| Délai approximatif | 4 jours. | |
| C-419 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après un séjour de 6 heures au maximum à une température de 100° au maximum, mesure de l'épaisseur après 1/2 heure, 1 heure, | | |

| | QUANTITÉS | PRIX |
|---|-----------|---------|
| | cubes. | francs. |
| 24 heures et 72 heures, la charge étant enlevée | 6 | 17 |
| Délai approximatif. | 4 | jours. |
| C-420 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après un séjour de 6 heures au maximum dans de l'eau potable à une température de 100° au maximum | 6 | 12 |
| Délai approximatif. | 4 | jours. |
| C-421 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après un séjour de 6 heures au maximum dans de l'eau potable à une température de 100° maximum, mesure de l'épaisseur après 1/2 heure, 1 heure, 24 heures et 72 heures, la charge étant enlevée. | 6 | 17 |
| Délai approximatif. | 4 | jours. |
| C-422 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après l'action pendant 4 heures au maximum de la vapeur d'eau à 5 kilogrammes de pression au maximum. | 6 | 28 |
| Délai approximatif. | 4 | jours. |
| C-423 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après l'action pendant 4 heures au maximum de la vapeur d'eau à 5 kilogrammes de pression au maximum, mesure de l'épaisseur après 1/2 heure, 1 heure, 24 heures et 72 heures, la charge étant enlevée. | 6 | 33 |
| Délai approximatif. | 4 | jours. |
| C-424 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après l'action pendant 4 heures au maximum d'eau chaude sous une pression de vapeur de 5 kilogrammes au maximum. | 6 | 28 |
| Délai approximatif. | 4 | jours. |
| C-425 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après l'action pendant 4 heures au maximum d'eau chaude sous une pression de vapeur de 5 kilogrammes au maximum, mesure de l'épaisseur après 1/2 heure, 1 heure, 24 heures et 72 heures, la charge étant enlevée | 6 | 33 |
| Délai approximatif. | 4 | jours. |
| C-426 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après l'action pendant 4 heures au maximum de la vapeur d'eau à 5 kilogrammes de pression au maximum, et après l'action pendant 4 heures | | |

| | QUANTITÉS | PRIX |
|---|-------------|--------------|
| | — cubes. | — francs. |
| au maximum d'eau chaude sous une pression de vapeur de 5 kilogrammes au maximum (essais C-421 et C-422 exécutés ensemble). | 12 | 40 |
| Délai approximatif. | 4 jours. | |
| C-427 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après l'action pendant 4 heures au maximum, de la vapeur d'eau à 5 kilogrammes de pression au maximum, et après l'action pendant 4 heures au maximum d'eau chaude sous une pression de vapeur de 5 kilogrammes au maximum (essais C-430 et C-431 exécutés ensemble) mesure de l'épaisseur après 1/2 heure, 1 heure, 24 heures et 72 heures, la charge étant enlevée. | 12 | 45 |
| Délai approximatif. | 4 jours. | |
| C-428 Essai de gélivité. | 6 | 40 |
| Délai approximatif. | 35 jours. | |
| C-429 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après essai de g l vit . | 6 | 48 |
| Délai approximatif. | 35 jours. | |
| C-430 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après et avant essai de g l vit . | 12 | 56 |
| Délai approximatif. | 35 jours. | |
| C-431 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : après essai de g l vit , mesure de l'épaisseur après 1/2 heure, 1 heure, 24 heures et 72 heures, la charge étant enlev e . | 6 | 53 |
| Délai approximatif. | 4 jours. | |
| C-432 Comportant l'essai C-414 avec, en plus : avant et après essai de g l vit , mesure de l'épaisseur après 1/2 heure, 1 heure, 24 heures et 72 heures, la charge étant enlev e . | 12 | 63 |
| Délai approximatif. | 35 jours. | |
| C-433 Résistance   la rupture par flexion sur briques | 6 briques. | 3 francs. |
| Délai approximatif. | 4 jours. | |
| C-434 Résistance   la rupture par flexion sur briques après immersion d'une semaine au maximum dans l'eau potable. | 6 | — 5 — |
| Délai approximatif. | 10 jours. | |
| C-435 Résistance   la rupture par flexion sur briques après immersion de 6 heures | | |

| | | |
|--|---|-----------|
| au maximum dans l'eau potable portée à une température de 100° au maximum | 6 briques. | 7 francs. |
| Délai approximatif | 4 jours. | |
| C-436 Résistance à la flexion sur briques après immersion d'une semaine au maximum dans l'eau potable, et après un séjour de 6 heures au maximum dans de l'eau potable portée à une température de 100° au maximum (essais C-434 et C-435) | 12 — | 12 — |
| Délai approximatif | 10 jours. | |
| C-437 Proportion d'eau absorbée. | 3 cubes de 50 cm ² de section ou 3 briques. | 8 — |
| Délai approximatif | 4 jours. | |
| C-438 Perméabilité sous une pression d'eau de 0 m. 10, durée maximum, 4 semaines | — | 40 — |
| Délai approximatif | 4 jours. | |
| C-439 Hygroscopicité, durée maximum, 4 semaines | — | 5 — |
| Délai approximatif | 4 jours. | |
| C-440 Action apparente de la flamme d'un bec Bunsen | 6 cubes ou morceaux | 10 — |
| Délai approximatif | 4 jours. | |

B. — Calorifuges en feutres, carton, tissus.

Les calorifuges qui se présentent sous forme de feutres, de cartons ou de tissus peuvent subir des essais de traction, de déchirement, de décollement ou de perforation.

| N° ^s D'ESSAI | DIMENSIONS DES BANDES D'ESSAI | PRIX |
|---|---|----------|
| B-120 Essai de traction (avec allongement). | Longueur maximum, 500 mm. Largeur maximum, 50 mm. Epaisseur maximum, 20 mm. | 1 franc. |
| B-121 Essai de déchirement | Carré de 150 × 150 | 1 — |
| B-122 Essai de décollement | Carré de 150 × 150 | 1 — |
| B-123 Essai de perforation | Carré de 100 × 100 | 2 — |
| Délai approximatif | 4 jours. | |

**ESSAIS CHIMIQUES DES MATERIAUX
CALORIFUGES**

Pour les dosages à effectuer sur les calorifuges, se reporter aux taxes d'essais chimiques des matières premières végétales nouvelles, des chaux, ciments, etc.

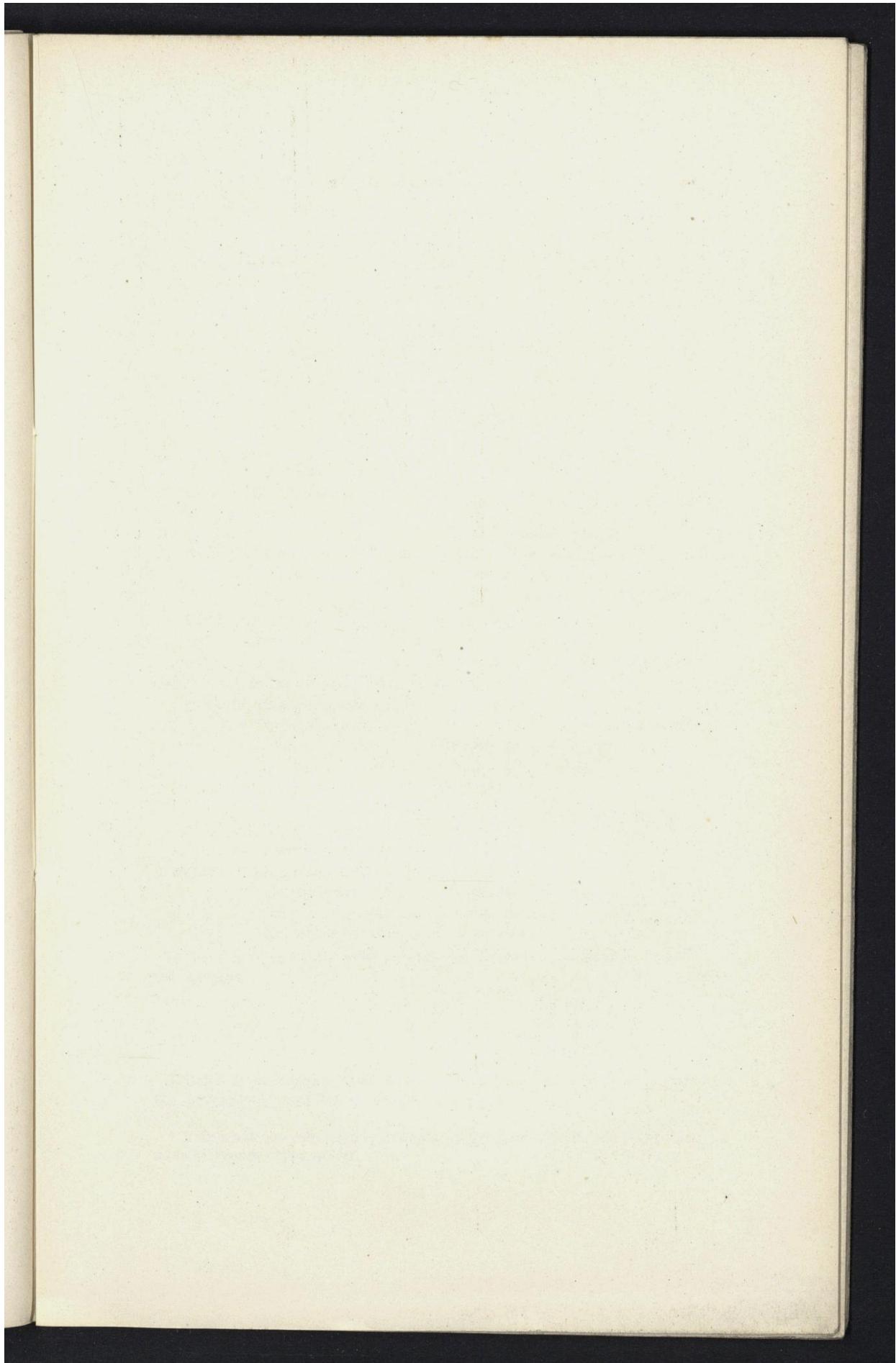
*Le Directeur du Laboratoire d'Essais,
F. CELLERIER.*

*Le Directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers,
L. BOUQUET.*

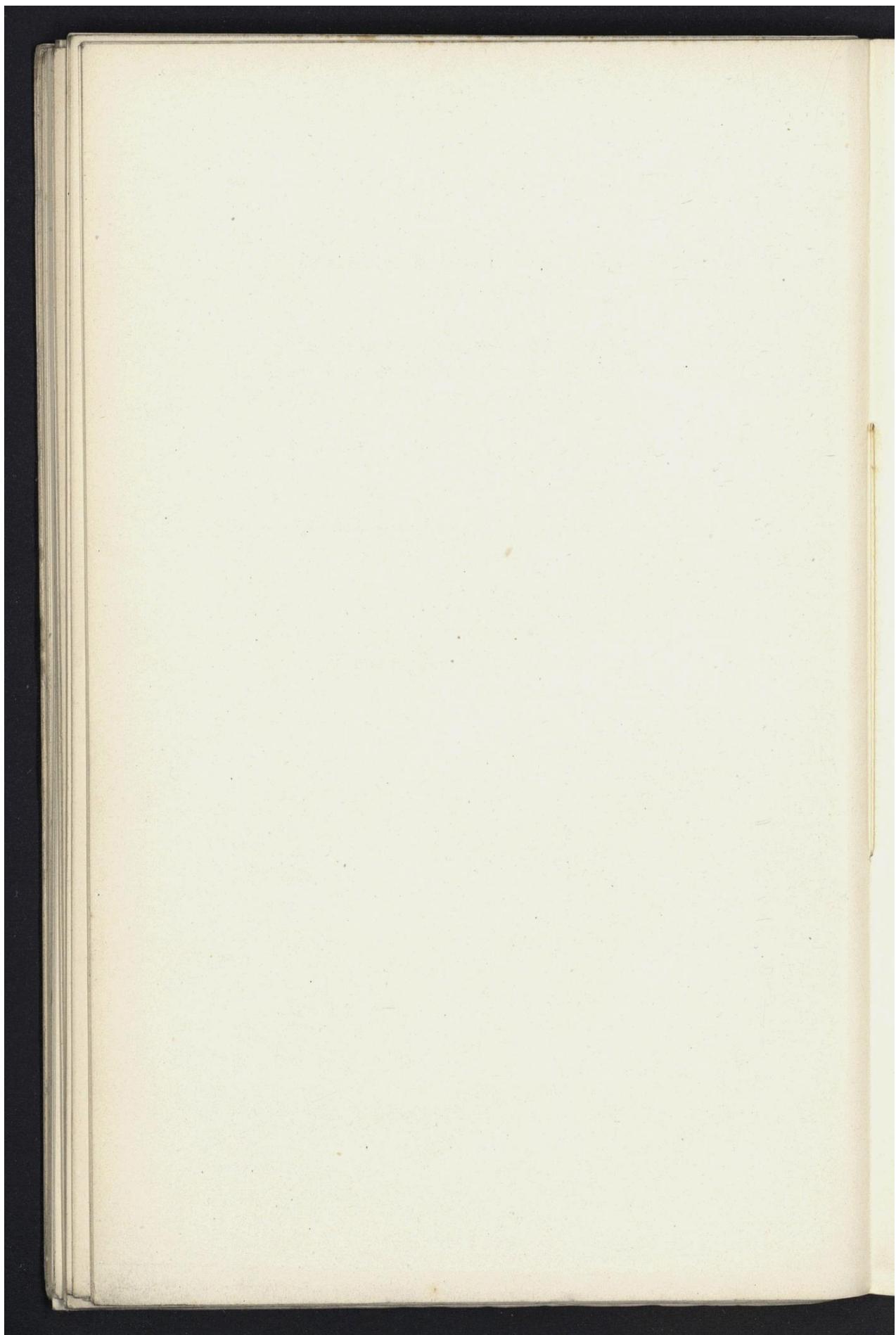
Paris, le 15 décembre 1940.

VU ET APPROUVÉ :

*Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,
JEAN DUPUY.*



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



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

TAXES D'ESSAIS
DES
VERRES

A. — ESSAIS MÉCANIQUES.

| N ^o s D'ESSAI | QUANTITÉS. | | PRIX. |
|---|--|------------|-----------|
| C-369 Degré de dureté ¹ (échelle de Mohs) | Fragment quelconque. | | 2 fr. 50 |
| C-397 Résistance à l'usure ¹ par frottement. | 2 plaquettes rectangulaires de 60 × 40 milimètres et de hauteur quelconque . . . | | 10 francs |
| C-398 Préparation des éprouvettes pour essai d'usure, en plus | | 8 | — |
| Essai de résistance à la flexion ¹ , sous l'influence d'une charge concentrée, de dalles en verre armé ou non : | | | |
| C-401. a. Charge maxima | 5 tonnes. | | |
| Portée maxima | 1 m. 20 | La pièce . | 4 francs |
| Largeur maxima | 0 m. 24 | Minimum. | 5 — |
| Epaisseur maxima | 0 m. 15 | | |
| C-402 b. Charge maxima | 150 tonnes. | | |
| Portée maxima | 1 m. 70 | La pièce . | 10 — |
| Largeur maxima | 0 m. 30 | | |
| Epaisseur maxima | 0 m. 15 | | |
| +C-403 c. Charge maxima | 300 tonnes. | | |
| Portée maxima | 6 mètres. | La pièce . | 20 — |
| Largeur maxima | 0 m. 75 | | |
| Epaisseur maxima | 1 mètre. | | |
| +C-404 Mêmes essais avec mesure des flèches ¹ au milieu de la portée, en plus : | | | |
| a | | La pièce . | 2 francs |
| b | | La pièce . | 3 — |
| c | | La pièce . | 5 — |
| +C-405 Mêmes essais avec mesure des flèches ¹ au milieu de la portée, et établissement des diagrammes, en plus : | | | |

¹ Voir les taxes des chaux, ciments, pierres naturelles, etc., approuvées le 8 juillet 1910, p. 61.

N^os D'ESSAI

| | | |
|-------------|------------|-----------|
| a | La pièce . | 17 francs |
| b | La pièce . | 18 — |
| c | La pièce . | 20 — |

+C-409 Résistance à la rupture par pression de dalles en verre reposant sur leurs côtés (outillage à la charge du demandeur) :

Dimensions maxima. 0 m. 55 \times 0 m. 55 La pièce . 5 francs

+C-414 Résistance à la rupture par flexion de dalles en verre reposant sur leurs côtés (charge concentrée au milieu), outillage à la charge du demandeur :

- a. Dimensions maxima. 0 m. 30 \times 0 m. 30 6 pièces. . 5 francs
 b. Dimensions maximâ. 0 m. 55 \times 0 m. 55 La pièce. . 5 —

C-415 Résistance à la rupture par choc de dalles en verre (appareil Martens . . 6 pièces . . 5 —

Pour les essais C-401 à C-405, C-409 et C-414 b, il peut être exigé un supplément à déterminer dans chaque cas, suivant le poids et l'encorbellement des objets.

Délai approximatif : 3 jours, sauf pour les essais marqués d'une +, lesquels exigent des délais spéciaux.

B. — ESSAIS PHYSIQUES.

| | QUANTITÉS. | PRIX. |
|---|--|--|
| A-101 Densité | Fragment de 10 grammes minimum. | 2 fr. 50 |
| A-102 Indice de réfraction. | Plaque de 20 \times 20 \times 3 millimètres taillée et polie soigneusement sur une grande et une petite face à 90° à arête vive. Le reste quelconque | pour la raie D seule . . 6 — pour les raies C, D, F, G, G' . 12 — |
| A-103 | | |
| A-104 Transparence (détermination de la quantité de lumière absorbée par une plaque de verre polie transparente). | Une plaque de 5 \times 5 centimètres | 10 — |

QUANTITÉS.

PRIX.

| | | | |
|-------|--|--|--------|
| A-105 | Absorption dans les différentes parties du spectre lumineux (détermination de la courbe d'absorption). | Une plaque de 5 \times 5 centimètres | 30 fr. |
| | | | — |
| A-106 | Absorption dans la région ultra-violette du spectre (limite de transparence pour l'ultra-violet) | Une plaque de 5 \times 5 centimètres | 30 — |
| | | | — |
| A-107 | Dans le cas où la préparation des éprouvettes serait effectuée au Laboratoire, les prix seraient majorés, pour un essai d'indice, de | 4 — | |
| | Délai approximatif: | 7 jours. | |

C. — ESSAIS CHIMIQUES.

1^o Analyse industrielle.

QUANTITÉ MINIMUM. PRIX.

| | | | |
|-------|---|--------------|------------|
| E-101 | Verres courants : <i>Analyse industrielle</i> : silice, alumine, oxyde de fer, chaux, magnésie, potasse, soude | 100 grammes. | 50 francs. |
| | | | — |
| E-102 | Verres à base de plomb, cristal, demi-cristal, flint-glass, etc. : <i>Analyse industrielle</i> comportant les déterminations précédentes, plus le plomb. | 100 — | 60 — |
| E-103 | Verres spéciaux, verres colorés et émaux, etc. Le prix comprendra celui d'une analyse qualitative prévu au n° 119 avec une majoration correspondant à chaque élément spécial dosé | 100 — | — |
| | Délai approximatif. | 2 semaines. | |

2^e *Analyses partielles.*

| N ^o s D'ESSAI | QUANTITÉ MINIMUM. | PRIX. |
|--------------------------------|-------------------|------------|
| E-104 Silice | 50 grammes. | 20 francs. |
| E-105 Alumine | 50 — | 20 — |
| E-106 Oxyde de fer. | 50 — | 20 — |
| E-107 Chaux | 50 — | 20 — |
| E-108 Magnésie | 50 — | 20 — |
| E-109 Potasse. | 50 — | 20 — |
| E-110 Soude | 50 — | 20 — |
| E-111 Oxyde de plomb | 50 — | 20 — |
| E-112 Etain | 50 — | 25 — |
| E-113 Antimoine. | 50 — | 25 — |
| E-114 Arsenic. | 50 — | 25 — |
| E-115 Manganèse. | 50 — | 20 — |
| E-116 Bore | 50 — | 25 — |
| E-117 Fluor. | 50 — | 30 — |
| E-118 Zinc | 50 — | 20 — |
| Délai approximatif. | | 6 jours. |

Pour un essai sur un échantillon comportant plusieurs dosages, l'élément le plus cher sera compté plein tarif, les autres moitié prix.

Lorsque la demande d'analyse ne comportera pas l'indication exacte des éléments à doser, il sera procédé à une analyse qualitative: le résultat de cette analyse sera communiqué au demandeur qui fixera ensuite les éléments à doser quantitativement.

E-119 *Analyse qualitative.* 30 —

Le Directeur du Laboratoire d'Essais,

F. CELLERIER.

Le Directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers,

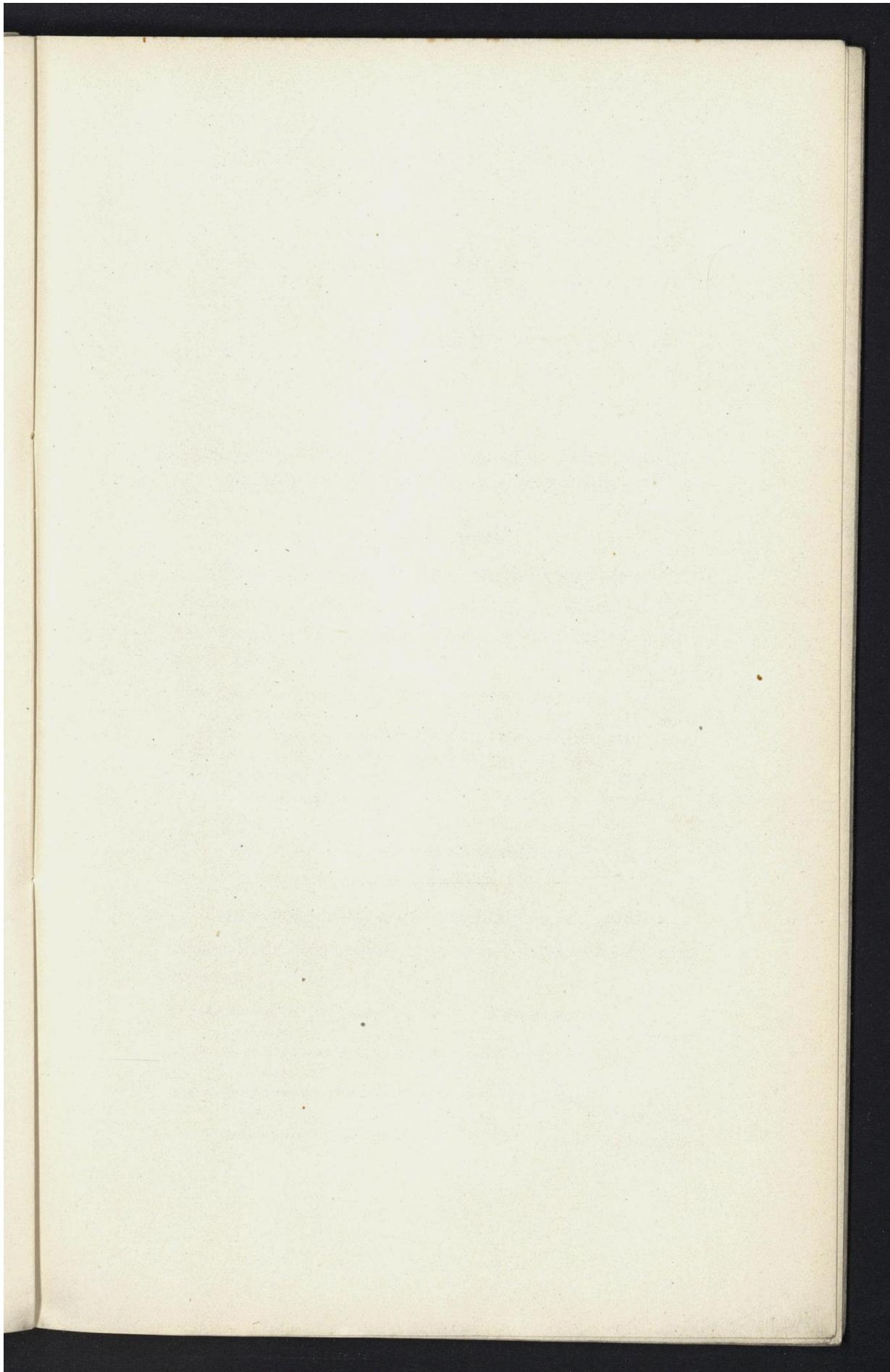
L. BOUQUET.

Paris, le 19 juin 1911.

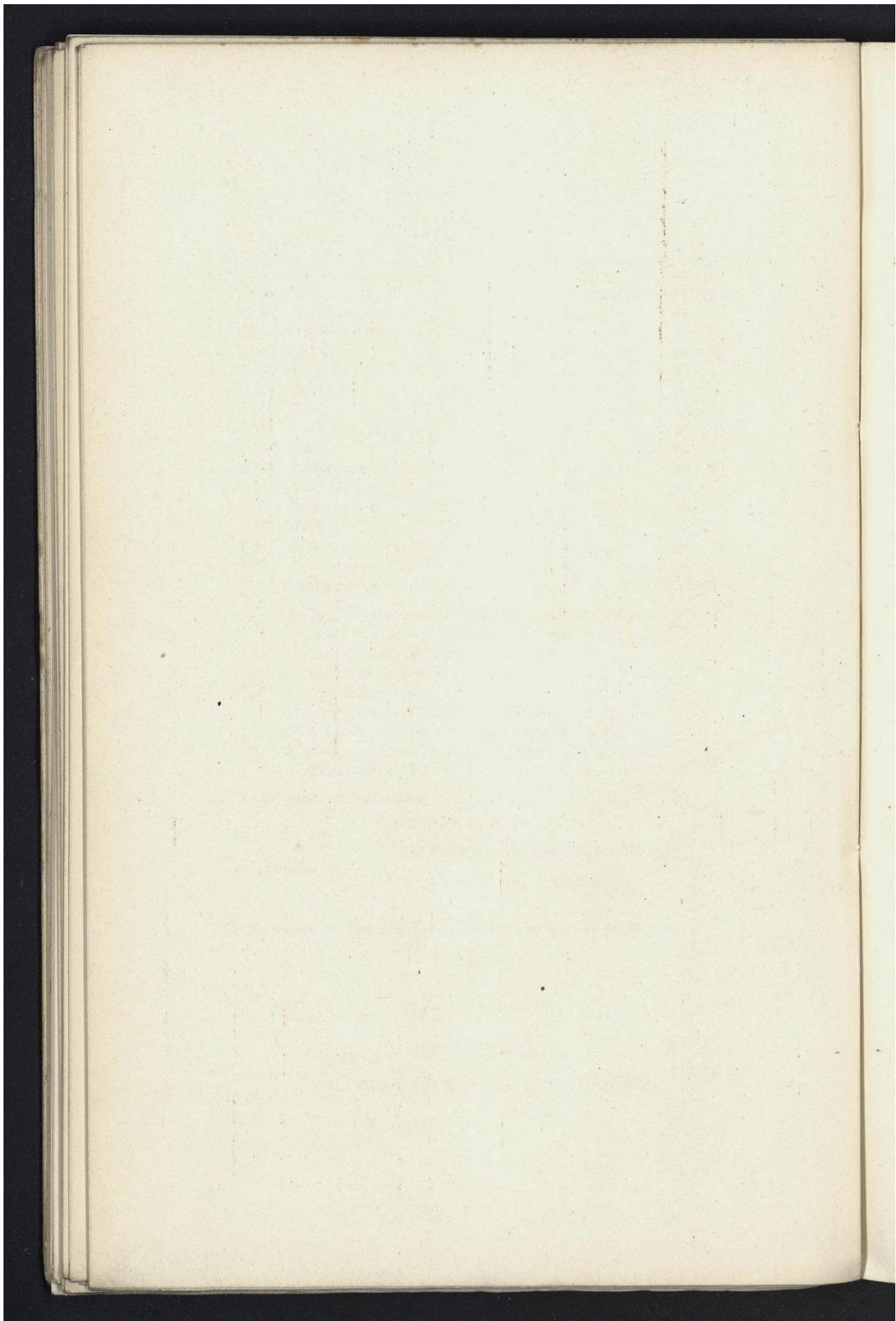
VU ET APPROUVÉ :

Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,

MASSÉ.



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



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

TAXES D'ESSAIS
DES
MACHINES

ESSAIS DE GÉNÉRATEURS DE VAPEUR, AUTOCLAVES,
RÉCIPIENTS ET DE LEURS ACCESSOIRES

A. — Chaudières.

Essais comportant les déterminations suivantes :

Quantité de charbon brûlé, quantité d'eau vaporisée, température des fumées, valeur du tirage en millimètres d'eau, cendre, mâchefer, etc. :

| | PRIX |
|---|------------------|
| D-101 Générateur vaporisant moins de 100 kilogrammes à l'heure | 80 francs. |
| D-102 Générateur vaporisant de 100 à 1 500 kilogrammes. | 120 — |
| D-103 Générateur vaporisant au delà de 1 500 kilo- grammes | 150 — |
| Durée normale de l'essai | <i>8 heures.</i> |

B. — Chaudières de chauffage.

(Vapeur ou eau chaude).

Essais comportant les déterminations suivantes :

Quantité de combustible consommé, nombre de calories produites :

| | |
|--|------------------|
| D-104 Chaudière produisant moins de 5 000 calories à l'heure | 80 francs. |
| D-105 Chaudière produisant de 5 000 à 15 000 calories à l'heure. | 120 — |
| D-106 Chaudière produisant au delà de 15 000 calories à l'heure. | 150 — |
| Durée normale de l'essai | <i>8 heures.</i> |

C. — Essais spéciaux.

Les essais de vaporisation à l'aide de combustibles spéciaux, de foyers, grilles, souffleurs, etc., sont comptés comme essais de chaudières avec ou sans majoration de prix suivant les cas.

D. — Essais complémentaires.

Les essais suivants, accompagnant un essai de chaudière, seront tarifés :

| | |
|---|----------------|
| D-107 Détermination de l'eau de primage. | 20 francs. |
| A-401 Pouvoir calorifique du combustible ¹ | 20 — |
| E-407 Analyse industrielle ¹ du combustible (pouvoir calorifique, humidité, cendres, matières volatiles) | 30 — |
| E-408 Analyse des gaz à l'appareil d'Orsat. | 20 — |
| E-321 Analyse complète industrielle de l'eau pour alimentation des chaudières ¹ comprenant : le degré hydrotimétrique, l'acidité, l'alcalinité, le résidu sec, le résidu fixe, l'analyse complète du résidu fixe (silice, fer et alumine, chaux, magnésie, acide sulfurique, chlore, alcalis non séparés). | 40 — |
| Poids minimum de l'échantillon. | 2 kilogrammes. |
| Délai approximatif. | 8 jours. |
| E-322 Dosage de chaque élément partiel de l'eau pour alimentation des chaudières ² suivant la nature. | 10 à 20 — |

N. B. — Les prix des combustibles nécessaires aux essais ne sont pas compris dans les taxes ci-dessus.

L'appareil sera conduit par les soins du demandeur, sauf avis contraire.

E. — Autoclaves, récipients, réservoirs à air comprimé, à hydrogène, à oxygène et acide carbonique.

| | |
|---|-----------|
| D-108 Essai à la pression hydraulique | 5 francs. |
| Si l'appareil ne satisfait pas à l'essai, il sera essayé à nouveau après retouche effectuée par les soins du demandeur. | |
| D-108 bis. Essai après retouche | 2 fr. 50 |

¹ Voir les Taxes des *Combustibles*, page 109.

² Voir les Taxes des *Essais chimiques des Matériaux de Construction*, page 75.

ESSAIS DE MOTEURS A VAPEUR ET TARAGE
DES INDICATEURS

A. — Moteurs à vapeur.

| PRIX | |
|------------------------------------|--|
| DE L'HEURE D'ESSAI : | |
| Pour les 4 premières heures. | A partir de la cinquième heure. |

Détermination de :

| | | |
|---|-----------|----------|
| D-109 Puissance effective seule | 10 francs | 8 francs |
| D-110 Puissance indiquée seule | 10 | 8 — |
| D-111 Puissance effective et consommation de vapeur mesurée à la condensation | 12 | 10 — |
| D-112 Puissance effective et consommation mesurée par l'eau vaporisée au générateur | 14 | 12 — |
| D-113 Puissance effective et puissance indiquée | 12 | 10 — |
| D-114 Puissance effective, puissance indiquée et consommation de vapeur mesurée à la condensation | 14 | 12 — |
| D-115 Puissance effective, puissance indiquée et consommation mesurée par l'eau vaporisée au générateur | 16 | 14 — |

En outre, il est perçu, par moteur :

| | |
|---|-----------|
| D-116 Pour la détermination de la puissance indiquée seule, et quelle que soit la puissance du moteur | 40 francs |
| D-117 Pour la détermination du titre de la vapeur | 20 — |

Pour toutes les autres déterminations :

| | |
|---|-------|
| D-118 Moteur de moins de 5 HP | 40 — |
| D-119 Moteur de 5 à 15 HP | 45 — |
| D-120 Moteur de 15 à 35 HP | 65 — |
| D-121 Moteur de 35 à 50 HP | 90 — |
| D-122 Moteur de 50 à 100 HP | 120 — |

N. B. — La mesure de la puissance effective est effectuée avec les freins du Laboratoire ; le demandeur peut aussi fournir un frein.

*B. — Tarage des indicateurs.**1^o Tarage à froid :*

| | |
|--|-----------|
| D-123 Un ressort | 5 francs. |
| Par ressort supplémentaire d'un même appareil. | 3 — |

2^o Tarage sur vapeur saturée :

| | |
|--|-----|
| D-124 Un ressort | 7 — |
| Par ressort supplémentaire d'un même appareil. | 3 — |

3^o Tarage sur vapeur surchauffée :

| | |
|--|-----|
| D-125 Un ressort | 8 — |
| Par ressort supplémentaire d'un même appareil. | 3 — |

C. — Essais de joints (Provisoire).

| | |
|---------------------------------|------------|
| Sur vapeur ordinaire. | 50 francs. |
| Sur vapeur surchauffée. | 75 — |

N. B. — Mêmes essais sur les joints divers, eau, air comprimé, gaz divers, etc.

ESSAIS DE MOTEURS HYDRAULIQUES, DE POMPES
ET DE LEURS ACCESSOIRES

A. — Moteurs hydrauliques.

Essais comprenant les déterminations suivantes :

Débit, pression, puissance, rendement mécanique.

Chaque heure d'essai est comptée :

| | |
|--|------------|
| D-126 Pour les quatre premières heures | 10 francs. |
| D-127 A partir de la cinquième heure | 8 — |

En outre, il est perçu, par moteur, pour l'installation des appareils divers de mesure du Laboratoire, et suivant la puissance :

| | |
|--------------------------------------|------------|
| D-128 Moteur de 0 à 5 HP | 40 francs. |
| D-129 Moteur de 5 à 15 HP. | 45 — |
| D-130 Moteur de 15 à 35 HP | 65 — |
| D-131 Moteur de 35 à 50 HP | 90 — |
| D-132 Moteur de 50 à 100 HP. | 120 — |

N. B. — Le débit, en aucun cas, ne devra dépasser 120 litres par seconde sous 50 mètres de chute, si l'essai a lieu au Laboratoire.

Dans le cas où une chute plus importante serait nécessaire, le prix de l'essai serait à débattre.

B. — Pompes.

Essais comprenant les déterminations suivantes :

Débit, pression, puissance dépensée, rendement mécanique.

Chaque heure d'essai est comptée :

| | |
|--|------------|
| D-133 Pour les quatre premières heures | 10 francs. |
| D-134 A partir de la cinquième heure | 8 — |

En outre, il est perçu, par pompe, pour l'installation des appareils divers de mesures du Laboratoire, et suivant la puissance :

| | |
|---------------------------------------|------------|
| D-135 Pompe de moins de 5 HP. | 20 francs. |
| D-136 Pompe de 5 à 15 HP. | 40 — |
| D-137 Pompe de 15 à 35 HP | 50 — |
| D-138 Pompe de 35 à 50 HP. | 80 — |
| D-139 Pompe de 50 à 100 HP. | 100 — |

N. B. — Le débit en aucun cas ne devra dépasser 300 mètres cubes à l'heure et la puissance électrique nécessaire 120 kilowatts, si l'essai a lieu au Laboratoire.

Pour les pompes ne rentrant pas dans les catégories ci-dessus, les prix seront traités de gré à gré.

ESSAIS DE MOTEURS A ESSENCE, PETROLE, GAZ,
GAZ PAUVRE, DE CARBURATEURS, BOUGIES, ETC.

A. — Moteurs à essence, à pétrole, gaz, gaz pauvre, etc.

| PRIX DE L'HEURE D'ESSAI : | |
|------------------------------|---------------------------------|
| Pour les 4 premières heures. | A partir de la cinquième heure. |

Détermination de :

| | | |
|--|------------|-----------|
| D-141. Puissance effective seule. | 10 francs. | 8 francs. |
| D-142 Puissance indiquée seule. | 10 — | 8 — |
| D-143 Puissance effective et puissance indiquée. | 12 — | 10 — |
| D-144 Puissance effective et consommation. | 12 — | 10 — |

En outre, il est perçu, par moteur :

| | |
|--|------------|
| D-145 Pour la détermination de la puissance indiquée seule, et quelle que soit la puissance du moteur. | 40 francs. |
|--|------------|

Pour toutes les autres déterminations :

| | |
|---|------------|
| D-146 Moteur de moins de 5 HP | 40 francs. |
| D-147 Moteur de 5 à 15 HP | 45 — |
| D-148 Moteur de 15 à 35 HP | 65 — |
| D-149 Moteur de 35 à 50 HP | 90 — |
| D-150 Moteur de 50 à 100 HP | 120 — |

N. B. — La mesure de la puissance effective est faite en général à l'aide de dynamos-dynamométriques avec accouplement rigide par double cadran, ou avec accouplement élastique à la volonté du demandeur¹.

| | |
|---|------------|
| D-151 L'essai des moteurs d'aviation peut également être effectué à l'aide d'hélices freinantes, moulinets ou autres appareils; dans ce cas, le <i>tarage de l'hélice ou du moulinet</i> comporte un supplément de. | 40 francs. |
|---|------------|

¹ Le Laboratoire d'Essais possède aussi un jeu complet de moulinets du colonel Charles Renard.

**B. — Essais de Carburateurs, Bougies, Essences
ou Carburants spéciaux, etc.**

Chaque heure d'essai est comptée :

| | |
|--|------------|
| D-152 Pour les quatre premières heures | 10 francs. |
| D-153 A partir de la cinquième heure | 8 francs. |

En outre, il est perçu, par moteur pour l'installation des appareils divers de mesure du Laboratoire et suivant la puissance :

| | |
|---|------------|
| D-154 1 ^o Sur le groupe électrogène de 3 kilowatts du Laboratoire. | 10 francs. |
| D-155 2 ^o Sur le groupe électrogène de 15 kilowatts du Laboratoire ou sur le moteur horizontal monocylindrique de 18 kilowatts du Laboratoire. | 40 — |

C. — Essais complémentaires.

Les essais suivants, accompagnant un essai de moteur thermique, seront tarifés :

| | |
|--|------------|
| A-400 Densité. | 2 fr. 50 |
| A-401 Pouvoir calorifique du combustible ¹ (solide ou liquide). | 20 francs. |
| A-404 Pouvoir calorifique des gaz à l'appareil Junkers ou à la bombe Mahler. | 20 — |
| E-407 Analyse industrielle du combustible ¹ (pouvoir calorifique, humidité, cendres, matières volatiles). | 30 — |
| E-408 Analyse des gaz à l'appareil d'Orsat. | 20 — |

¹ Voir les taxes d'essais des combustibles, page 109.

ESSAIS DES VENTILATEURS, COMPRESSEURS, TACHY-MÈTRES, TACHYGRAPHES, ANÉMOMÈTRES, COURROIES ET APPAREILS DIVERS

A. — Ventilateurs.

Essais comprenant les déterminations suivantes :

Mesure du débit, pression de refoulement ou dépression à l'aspiration, rendement mécanique.

Chaque heure d'essai est comptée :

| | |
|--|------------|
| D-156 Pour les quatre premières heures | 10 francs. |
| D-157 A partir de la cinquième heure | 8 — |

En outre, il est perçu, pour l'installation des appareils divers de mesure du Laboratoire et suivant la puissance :

| | |
|---|------------|
| D-158 Ventilateurs de 0 à 10 HP | 50 francs. |
| D-159 Ventilateurs de 10 à 25 HP | 70 — |
| D-160 Ventilateurs de 25 à 50 HP | 90 — |
| D-161 Ventilateurs de 50 à 100 HP | 120 — |

B. — Compresseurs.

PRIX
DE L'HEURE D'ESSAI :

| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| Pour les 4 premières heures. | A partir de la cinquième heure. |
| — | — |

Détermination de :

| | | |
|--|------------|-----------|
| D-141 Puissance effective seule. | 10 francs. | 8 francs. |
| D-142 Puissance indiquée seule. | 10 — | 8 — |
| D-143 Puissance effective et puissance indiquée. | 12 — | 10 — |
| D-144 Puissance effective et consommation. | 12 — | 10 — |

En outre, il est perçu par compresseur :

| | |
|--|------------|
| D-145 Pour la détermination de la puissance indiquée seule, et quelle que soit la puissance du compresseur | 40 francs. |
|--|------------|

Pour toutes les autres déterminations :

| | |
|--|------------|
| D-146 Compresseur de moins de 5 HP | 40 francs. |
| D-147 Compresseur de 5 à 15 HP. | 45 — |

| | |
|--|------------|
| D-148 Compresseur de 15 à 35 HP | 65 francs. |
| D-149 Compresseur de 35 à 50 HP | 90 — |
| D-150 Compresseur de 50 à 100 HP | 120 — |

C. — Tachymètres, tachygraphes, etc.

| | |
|--|------------|
| D-162 Comparaison avec un compte-tours pour une dizaine de vitesses. | 25 francs. |
|--|------------|

Étude complète. — Comparaison avec un chronographe :

| | |
|---|------------|
| D-163 Jusqu'à 1 200 tours par minute. | 75 francs. |
| D-164 Jusqu'à 2 000 tours par minute. | 100 — |
| D-165 Jusqu'à 3 000 tours par minute. | 130 — |

D. — Anémomètres.

Tarage d'anémomètres par comparaison avec le tube de Pitot-Darcy.

| | |
|---|------------|
| D-166 Courbe de correction pour des vents de 0 à 10 mètres par seconde. | 25 francs. |
| D-167 Courbe de correction pour des vents de 0 à 25 mètres par seconde. | 50 — |
| D-168 Courbe de correction pour des vents de 0 à 30 mètres par seconde. | 70 — |

E. — Tourne-au-vent, aspirateurs.

Chaque heure d'essai est comptée :

| | |
|--|------------|
| D-169 Pour les quatre premières heures | 10 francs. |
| D-170 A partir de la cinquième heure | 8 — |

En outre, il est perçu pour l'installation des appareils divers de mesures du Laboratoire :

| | |
|--|------------|
| D-171 Tourne-au-vent ou aspirateur | 50 francs. |
|--|------------|

F. — Courroies.

Chaque heure d'essai est comptée :

| | |
|--|------------|
| D-172 Pour les quatre premières heures | 10 francs. |
| D-173 A partir de la cinquième heure | 8 — |

En outre, il est perçu, par courroie, pour l'installation des appareils divers de mesure du Laboratoire et suivant la puissance :

D-174 A. Mesure du coefficient d'adhérence (mesuré statiquement) 50 francs.

B. Mesure du coefficient d'adhérence en marche ; puissance à transmettre :

D-175 Moins de 10 HP 100 —

D-176 De 10 à 70 HP. 150 —

N. B. — Les essais de poulies ayant pour objet d'en déterminer l'adhérence seront tarifés comme essais de courroies.

Les poulies ou courroies seront fournies par le demandeur de l'essai.

N. B. — Pour les Calorifuges en forme voir page 181.

ESSAIS D'HÉLICES AÉRIENNES
TARAGES DE MOULINETS OU APPAREILS ANALOGUES

A. — Hélices aériennes.

Essais comportant les déterminations suivantes :

Puissances, vitesses et poussées au point fixe.

Chaque heure d'essai est comptée :

| | |
|--|------------|
| D-177 Pour les quatre premières heures | 10 francs. |
| D-178 A partir de la cinquième heure | 8 — |

En outre, il est perçu, pour l'installation des appareils de mesures du Laboratoire :

| | |
|---------------------------|------------|
| D-179 Par hélice. | 10 francs. |
|---------------------------|------------|

N. B. — Ces prix s'entendent pour les hélices ne nécessitant pas une puissance maxima disponible de plus de 25 HP et une vitesse maxima de 1 500 tours par minute.

Pour des hélices ou propulseurs ne rentrant pas dans cette catégorie, les prix seront traités de gré à gré. Les moteurs existant au Laboratoire permettent d'atteindre 130 chevaux à la vitesse de 1 800 tours par minute.

B. — Moulinets.

Mesure de la puissance absorbée en fonction de la vitesse.

Chaque heure d'essai est comptée :

| | |
|--|------------|
| D-180 Pour les quatre premières heures | 10 francs. |
| D-181 A partir de la cinquième heure | 8 — |

En outre, il est perçu, pour l'installation des appareils divers de mesures du Laboratoire et suivant la puissance :

| | |
|--|------------|
| D-182 Moulinet de 0 à 50 HP. | 60 francs. |
| D-183 Moulinet de 50 à 100 HP. | 70 — |

N. B. — Les pièces d'accouplement seront fournies par le demandeur.

ESSAIS D'AUTOMOBILES

A. — Automobiles électriques.

| | Au-dessous de 10 chevaux à la jante. | De 10 à 25 chevaux à la jante. |
|---|--|--------------------------------------|
| D-184 Mesure de la puissance à la jante : | | |
| Pour une vitesse | 25 francs. | 33 francs. |
| Pour deux vitesses | 40 — | 50 — |
| Pour chaque vitesse en plus . . . | 10 — | 12 fr. 50 |
| D-185 Mesure de la puissance électrique consommée. | 10 — | 10 francs. |
| D-186 Mesure du rendement du moteur électrique. | 25 — | 25 — |

B. — Autres automobiles.

| | | |
|---|------------|------------|
| D-187 Mesure de la puissance à la jante : | | |
| Pour une vitesse | 25 francs. | 33 francs. |
| Pour deux vitesses | 40 — | 50 — |
| Pour chaque vitesse en plus . . . | 10 — | 12 fr. 50 |

(Pour les essais sur les moteurs d'automobiles, voir taxes d'essais de moteurs, approuvées le 15 décembre 1910, page 101.)

C. Suspensions et amortisseurs et autres essais spéciaux
sur les automobiles.

Chaque heure d'essai est comptée :

| | |
|--|------------|
| D-188 Pour les quatre premières heures | 10 francs. |
| D-189 A partir de la cinquième heure | 8 — |

En outre, il est perçu, pour l'installation des appareils de mesures du Laboratoire :

| | |
|-----------------------------|------------|
| D-190 Par appareil. | 20 francs. |
|-----------------------------|------------|

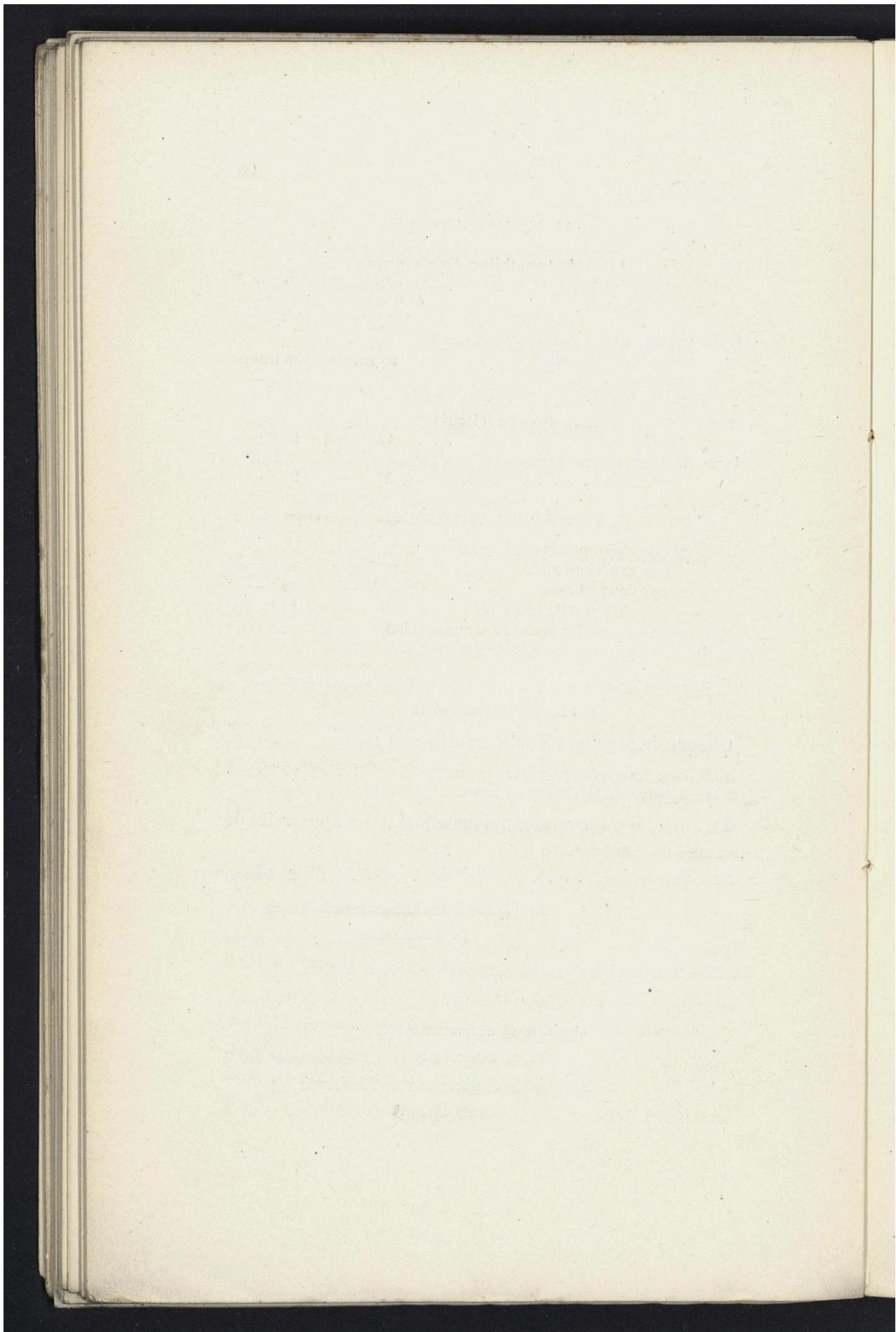
Le Directeur du Laboratoire d'Essais,
F. CELLERIER.

Le Directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers,
L. BOUQUET.

Paris, le 15 décembre 1910.

VU ET APPROUVÉ :

Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,
JEAN DUPUY.



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

TAXES D'ESSAIS
DES
COMBUSTIBLES

ESSAIS PHYSIQUES

| | |
|--|--------------|
| N° A-401 Pouvoir calorifique | 20 francs. |
| N° A-402 Degré de fusibilité des cendres | 10 — |
| N° A-403 Préparation des cendres pour un essai de fusibilité | 5 — |
| Poids minimum de l'échantillon pour un des essais ci-dessus | 500 grammes. |
| Délai approximatif | 4 jours. |

ESSAIS CHIMIQUES

| | |
|---|--------------|
| N° E-401 Cendres | 5 francs. |
| N° E-402 Humidité | 5 — |
| N° E-403 Matières volatiles | 10 — |
| N° E-404 Soufre | 10 — |
| N° E-405 Soufre et fer | 15 — |
| N° E-406 Analyse industrielle des cendres, comprenant le dosage des éléments suivants : silice, oxyde de fer, alumine, chaux, magnésie, acide sulfurique et alcalis (non séparés) . . . | 40 — |
| Poids minimum de l'échantillon pour un des essais ci-dessus | 500 grammes. |
| Délai approximatif | 4 jours. |
| N° E-407 Analyse industrielle complète des combustibles comprenant : | |
| Pouvoir calorifique | |
| Humidité | |
| Cendres | |
| Matières volatiles | |
| Poids minimum de l'échantillon pour l'analyse industrielle | 600 grammes. |
| Délai approximatif | 6 jours. |

¹ Voir les taxes d'*Essais de générateurs de vapeur*, page 95.

N° E-408 Analyse des gaz à l'appareil d'Orsat¹ 20 francs.

*Le Directeur du Laboratoire d'Essais,
F. CELLERIER.*

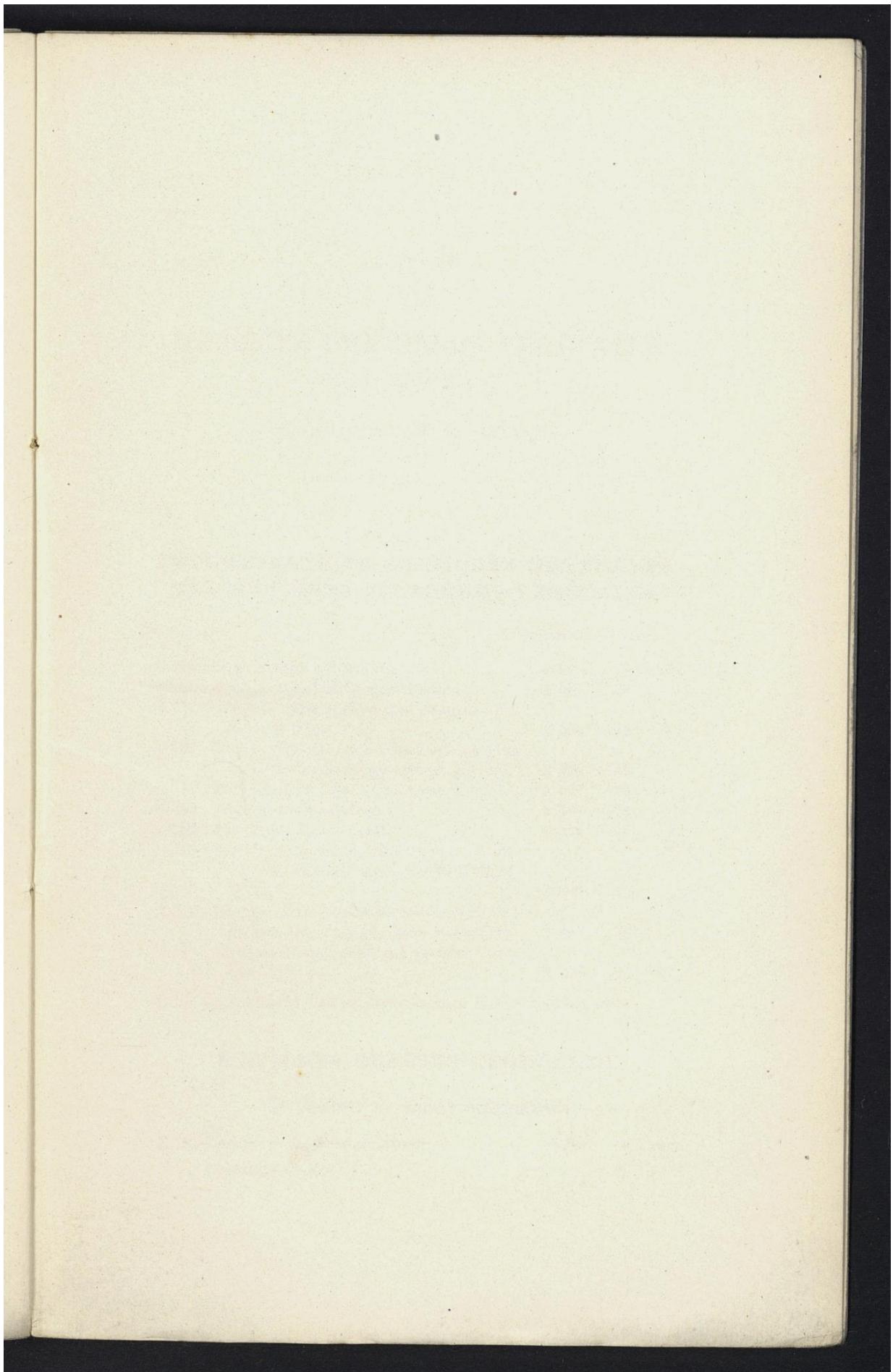
*Le Directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers,
L. BOUQUET.*

Paris, le 2 juin 1910.

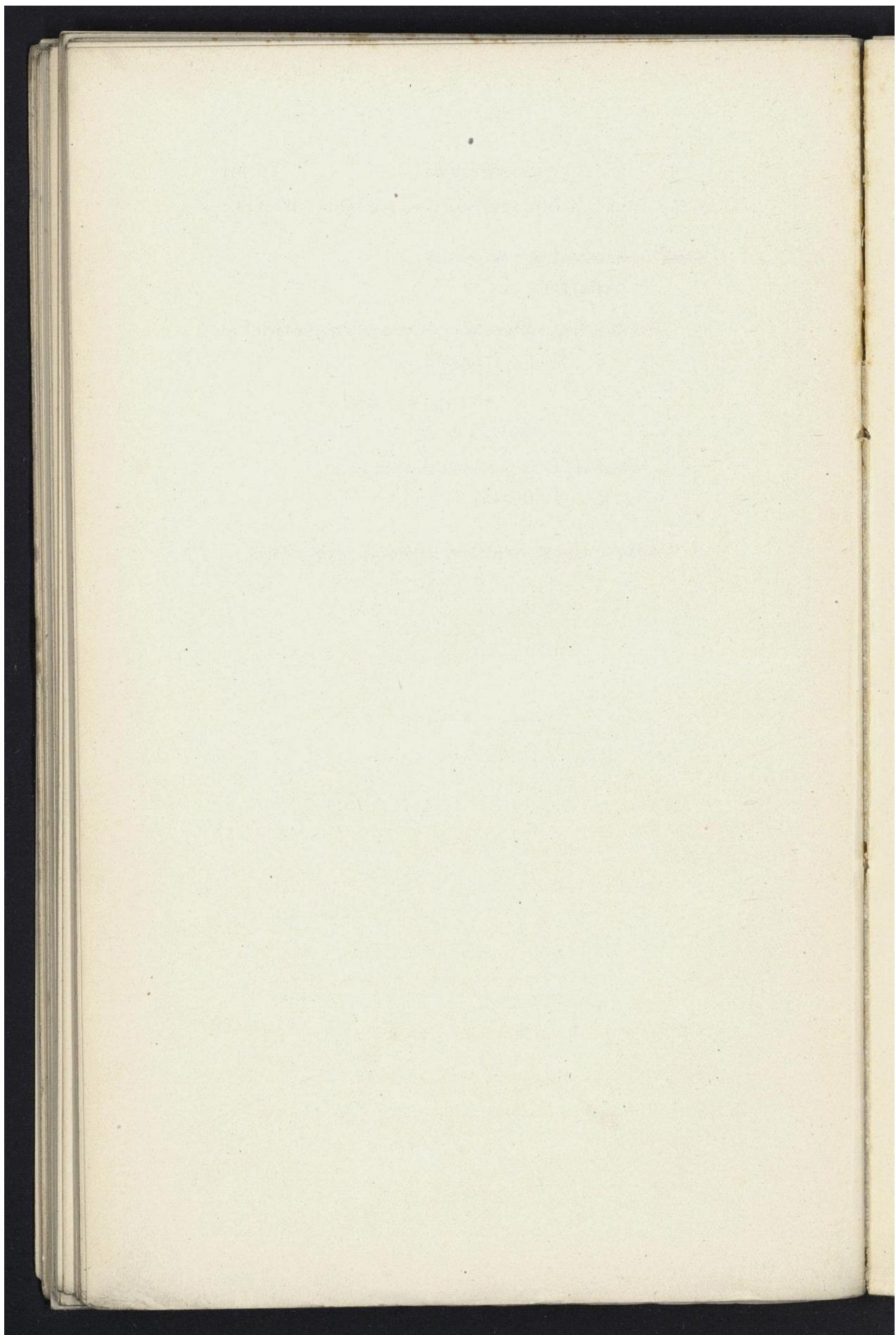
VU ET APPROUVÉ :

*Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,
JEAN DUPUY.*

¹ Voir les taxes d'Essais de générateurs de vapeur, page 95.



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



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

ESSAIS
DES
MATIÈRES PREMIÈRES VÉGÉTALES
NOUVELLES
OU INSUFFISAMMENT CONNUES

DÉTERMINATIONS CHIMIQUES GÉNÉRALES
DES MATIÈRES PREMIÈRES VÉGÉTALES

| N° ^e D'ESSAI | QUANTITÉS | PRIX |
|---|--------------------|------------|
| E-700 Pourcentage en cendres | 0 ^k 500 | 10 francs. |
| E-701 Analyse qualitative des cendres | 2 500 | 20 — |
| E-702 Analyse quantitative des cendres (par élément dosé) | 2 000 | 10 — |
| E-703 Dosage des éléments minéraux les plus importants : azote, phosphore, potasse. . . . | 2 000 | 40 — |
| E-704 Analyse d'un élément minéral isolé. . . | 1 000 | 20 — |
| E-705 Dosage de l'humidité | 0 500 | 10 — |
| E-706 Dosage de l'azote total. | 0 500 | 10 — |
| E-707 Recherche d'un alcaloïde bien déterminé ou élément analogue bien déterminé. | 2 000 | 20 — |
| E-708 Dosage d'un alcaloïde bien déterminé ou élément analogue bien déterminé. . . . | 2 000 | 40 — |
| E-709 Analyse immédiate d'une matière végétale | 2 000 | 20 — |

Délai approximatif : 4 à 15 jours suivant la nature des essais.

MATIÈRES GRASSES VÉGÉTALES

1^o GRAINES OU FRUITS OLÉAGINEUX

| | | |
|---|--------------------|------------|
| E-720 Dosage de la matière grasse | 0 ^k 500 | 10 francs. |
| Laboratoire d'Essais. | | 8 |

N^os D'ESSAI

QUANTITÉS

PRIX

| | | | |
|--|---|--------------------|------------|
| Essais d'extraction et détermination du rendement industriel : | | | |
| E-721 | 1 ^o Par expression à froid | de 1 ^k | |
| E-722 | 2 ^o Par expression à chaud | à | 10 francs. |
| E-723 | 3 ^o Par les solvants | 100 ^k . | |

Délai approximatif : 4 à 15 jours suivant la nature des essais.

2^o MATIÈRES GRASSES PROPREMENT DITES1^o Déterminations générales.

| | | | |
|-------|---|--------------------|------------|
| E-724 | Densité à température déterminée . . . | 0 ^k 500 | 10 francs. |
| E-725 | Point de fusion ou de solidification . . . | 0 500 | 10 — |
| E-726 | Détermination d'un indice | 0 500 | 10 — |
| E-727 | Dosage des acides gras | 0 500 | 10 — |
| E-728 | Dosage des acides gras solides | 0 500 | 40 — |
| E-729 | Point de fusion des acides gras solides . . | 0 500 | 40 — |
| E-730 | Rendement en glycérine | 0 500 | 10 — |
| E-731 | Détermination du rancissement | 0 500 | 10 — |

Délai approximatif : 4 à 15 jours suivant la nature des essais.

2^o Essais particuliers aux huiles végétales.

| | | | |
|-------|--|--------------------|-----------|
| E-732 | Action qualitative des différents réactifs généralement employés (par essai) . . | 0 ^k 500 | 6 francs. |
| E-733 | Degré Maumené | 0 500 | 10 — |
| E-734 | Siccavité | 0 500 | 10 — |
| E-735 | Acidité | 0 500 | 10 — |
| E-736 | Viscosité | 0 500 | 5 — |
| E-737 | Point d'inflammabilité | 0 500 | 5 — |
| E-738 | Essai au réfractomètre | 0 500 | 5 — |

Délai approximatif : 4 à 15 jours suivant la nature des essais.

3^o Essais relatifs aux produits extraits des graisses végétales.

| | | | |
|-------|---|--------------------|------------|
| E-739 | Analyse chimique : par élément dosé . . | 0 ^k 500 | 10 francs. |
| E-740 | Pourcentage en cendres | 0 500 | 10 — |
| E-741 | Analyse qualitative des cendres | 2 500 | 20 — |
| E-742 | Analyse quantitative des cendres (par élément dosé) | 2 000 | 10 — |
| E-743 | Détermination micrographique d'un tourneau | 0 500 | 20 — |

Délai approximatif : 4 à 15 jours suivant la nature des essais.

CAOUTCHOUCS, GUTTAS, LATEX

(Voir les taxes des Essais des cuirs, caoutchoucs souples et durcis et tissus divers, approuvées le 19 juin 1911, p. 49.)

**PLANTES A ESSENCES
HUILES ESSENTIELLES**

| N° ^s D'ESSAI | QUANTITÉS | PRIX |
|--|---------------------|------------|
| E-750 Essai de distillation d'une plante à essence | 10 ^k 000 | 40 francs. |

Huiles essentielles.

| | | | |
|-------|---|--------------------|------------|
| E-751 | Densité | 0 ^k 100 | 10 francs. |
| E-752 | Point d'ébullition | 0 100 | 6 — |
| E-753 | Pouvoir rotatoire | 0 100 | 10 — |
| E-754 | Indice de réfraction | 0 100 | 6 — |
| E-755 | Oxydabilité | 0 100 | 10 — |
| E-756 | Détermination des divers indices chimiques. (Tarif des huiles et graisses). | | |
| E-757 | Dosage des éthers | 0 ^k 100 | 10 — |
| E-758 | Dosage des alcools | 0 100 | 30 — |
| E-759 | Dosage des aldéhydes | 0 100 | 10 — |
| E-760 | Dosage des phénols | 0 100 | 12 — |
| E-761 | Dosage des éthers phénoliques | 0 100 | 20 — |
| E-762 | Dosage des cétones | 0 100 | 40 — |

Délai approximatif : 4 à 15 jours suivant la nature des essais.

RÉSINES ET OLÉO-RÉSINES

| | | | |
|-------|---|--------------------|------------|
| E-770 | Identification d'une résine brute par l'examen de ses principales propriétés. | 0 ^k 500 | 20 francs. |
| E-771 | Indices (pour chaque) | 0 500 | 10 — |
| E-772 | Détermination des indices d'un usage le plus courant. | 0 500 | 30 — |
| E-773 | Solubilité qualitative | 0 500 | 4 — |
| E-774 | Solubilité quantitative | 0 500 | 8 — |
| E-775 | Dureté | 0 500 | 10 — |
| E-776 | Dosage de l'huile essentielle dans une oléo-résine | 0 500 | 10 — |
| E-777 | Essai d'extraction industrielle (rendement des divers procédés) | 0 500 | 30 — |
| E-778 | Dosage de la résine vraie | 0 500 | 10 — |

Délai approximatif : 4 à 15 jours suivant la nature des essais.

GOMMES VRAIES

| N ^o s D'ESSAI | | QUANTITÉS | PRIX |
|--------------------------|---|--------------------|------------|
| E-780 | Dosage de l'eau | 0 ^k 500 | 10 francs. |
| E-781 | Dosage des impuretés | 0 500 | 10 — |
| E-782 | Dosage des cendres | 0 500 | 10 — |
| E-783 | Recherche du tanin | 0 ^k 500 | 8 — |
| E-784 | Détermination des produits d'hydrolyse. | 0 500 | [30 — |

Délai approximatif : 4 à 15 jours suivant la nature des essais.

MATIÈRES TANNANTES

| | | | |
|-------|---|--------------------|----------|
| E-790 | Recherche quantitative du tanin | 0 ^k 500 | 6 francs |
| E-791 | Dosage du tanin | 0 500 | 12 — |
| E-792 | Extrait aqueux (détermination) | 0 500 | 10 — |
| E-793 | Extrait aqueux (dosage des cendres) | 0 500 | 10 — |
| E-794 | Extrait aqueux (essai calorimétrique) | 0 500 | 10 — |
| E-795 | Essai de tannage | 0 500 | 80 — |

Délai approximatif : 4 à 15 jours suivant la nature des essais.

Le Directeur du Laboratoire d'Essais,

F. CELLERIER.

Le Directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers,

L. BOUQUET.

Paris, le 19 juin 1911.

VU ET APPROUVÉ :

Le Ministre du Commerce et de l'Industrie,

MASSÉ.

TABLE DES MATIÈRES

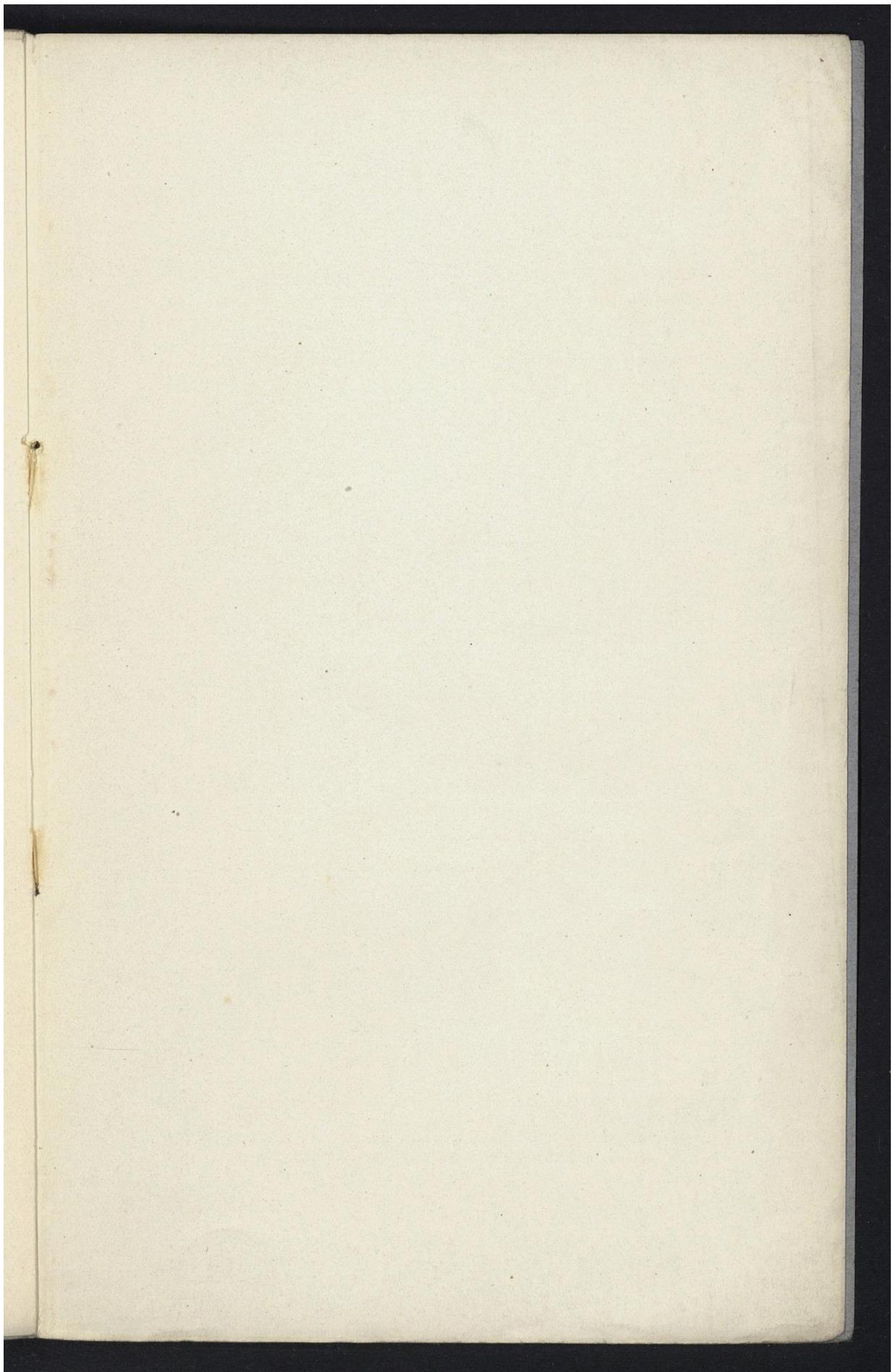
| | Pages. |
|---|--------|
| Observations générales | 1 |
| Taxes d'essais des <i>câbles et cordages</i> | 7 |
| Taxes d'essais des <i>métaux</i> : | |
| Essais mécaniques et physiques | 13 |
| Essais chimiques | 28 |
| Taxes d'essais des <i>tuyaux, tubes et récipients</i> | 31 |
| Taxes d'essais des <i>bois</i> | 33 |
| Taxes d'essais des <i>matières lubrifiantes et métaux pour frottement</i> | 41 |
| Taxes d'essais des <i>cuirs, caoutchouc souples ou durcis, et tissus divers</i> | 49 |
| Taxes pour le <i>tarage des machines d'essai à la traction</i> | 57 |
| Taxes d'essais des <i>chaux, ciments, sables, plâtres, produits céramiques, pierres naturelles et artificielles, d'empierrement, de pavage et dallage, ardoises, etc.</i> : | |
| Essais mécaniques et physiques | 61 |
| Essais chimiques | 75 |
| Taxes d'essais des <i>matériaux calorifuges</i> : | |
| Essais physiques | 77 |
| Essais mécaniques | 79 |
| Essais chimiques | 86 |
| Taxes d'essais des <i>verres</i> | 89 |
| Taxes d'essais des <i>machines</i> : | |
| Essais de générateurs, de vapeurs et de leurs accessoires . . | 95 |
| Essais de moteurs à vapeur et des indicateurs | 97 |
| Essais des moteurs hydrauliques, des pompes et de leurs accessoires | 99 |
| Essais des moteurs à essence, pétrole, gaz, gaz pauvre, carburetors, bougies, etc | 101 |
| Essais des ventilateurs, compresseurs, tachymètres, tachygraphes, anémomètres, courroies et appareils divers . . | 103 |

| | |
|--|-----|
| Essais des hélices aériennes. Tarage de moulinets ou appareils analogues | 106 |
| Essais des automobiles | 107 |
| Taxes d'essais des <i>combustibles</i> | 109 |
| Taxes d'essais des <i>matières premières végétales nouvelles ou insuffisamment connues</i> | 113 |

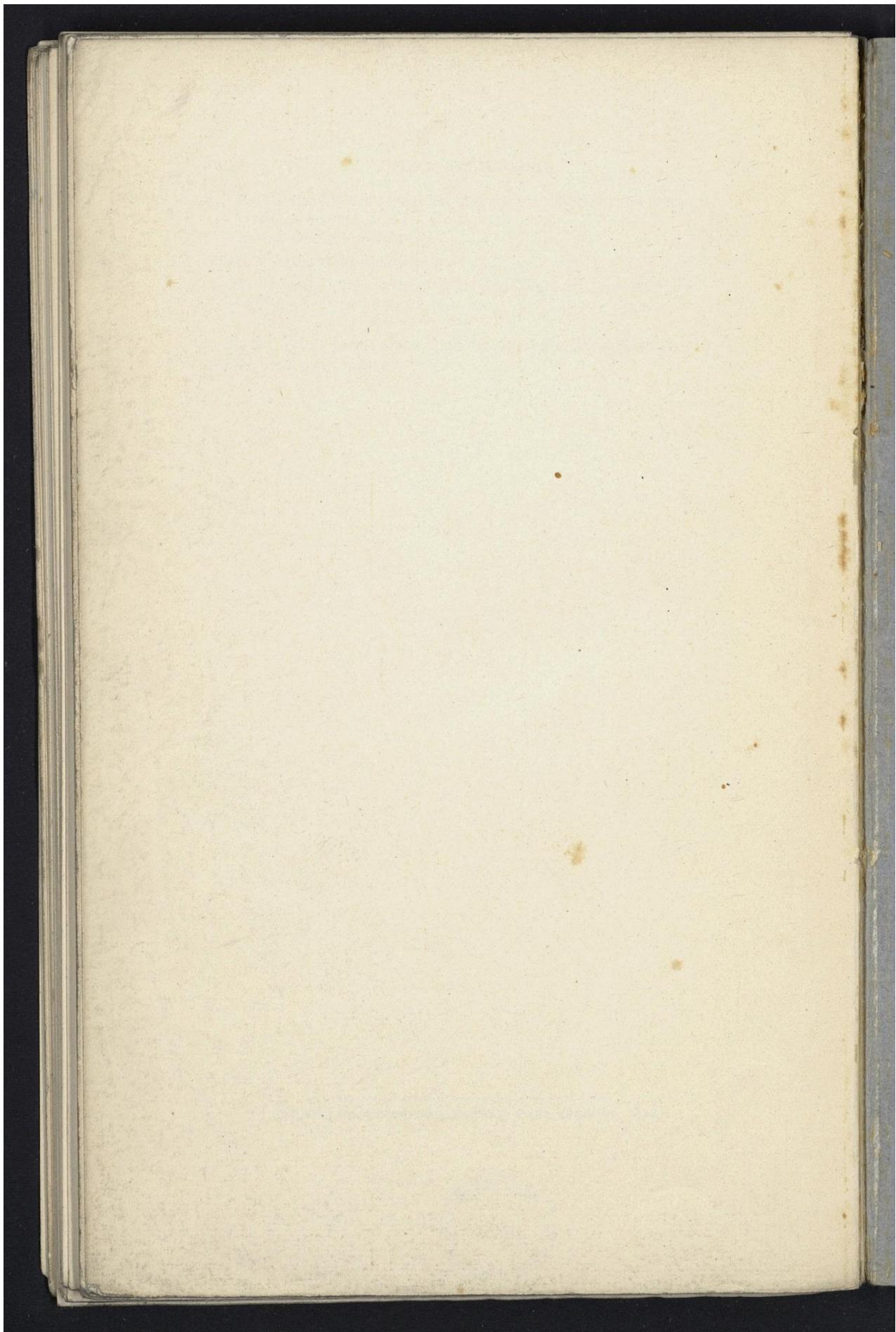
NOTA. — Des taxes nouvelles des *essais de Physique*, seront publiées prochainement.

ÉVREUX, IMPRIMERIE CH. HERISSEY, PAUL HERISSEY, SUCC'

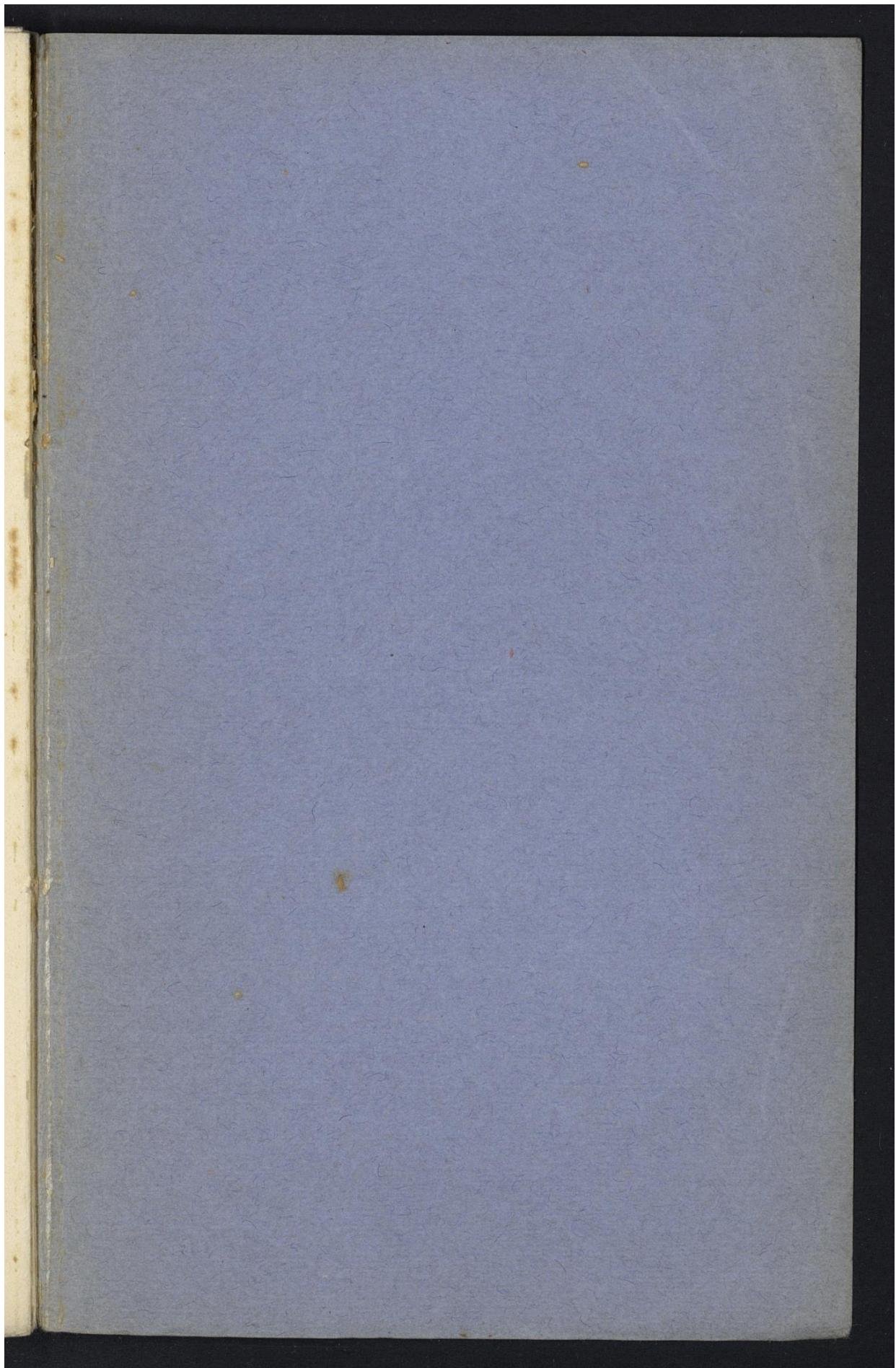




Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



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



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

