

## Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

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

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

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

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

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

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

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

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

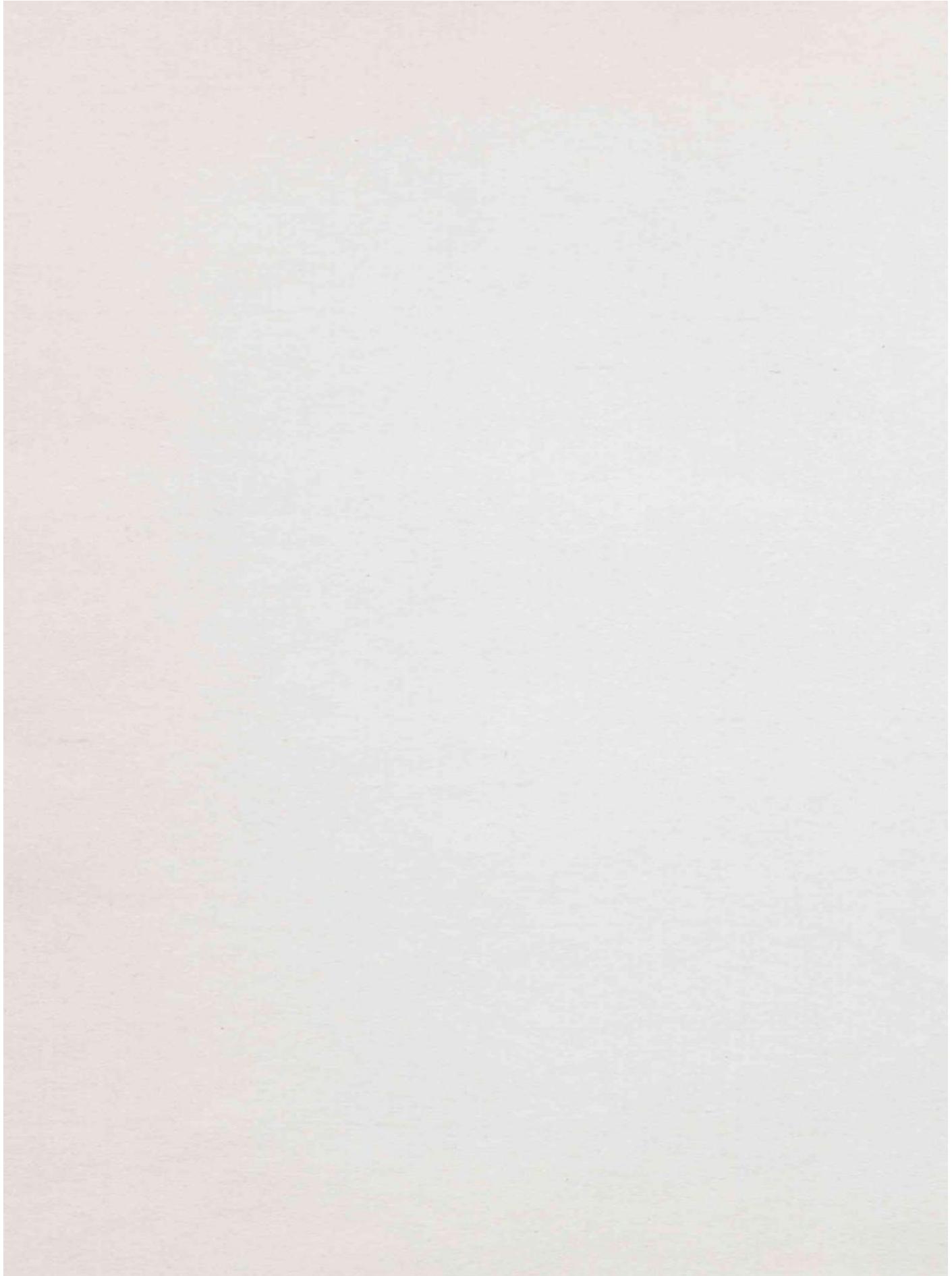
6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

## NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Auteur(s)	[s.n.]
Titre	Recueil d'instructions sur les poids et mesures, contenant la collection entière de celles relatives à la fabrication et à la vérification de ces instrumens ; suivie de la description et des dessins du nécessaire des vérificateurs. Imprimé par ordre de Son Excellence le comte Corbière, ministre secrétaire-d'État de l'intérieur, pour être adressé à tous les départemens
Adresse	Paris. Imprimerie Anthelme Boucher, rue des Bons-enfants, no. 34. 1827
Collation	1 vol. ([1-1 bl.-1-1 bl.-3-1 bl.]-192 p., [1] f. de dépl.) ; 21 cm
Nombre d'images	216
Cote	CNAM-BIB MET 384 Res
Sujet(s)	Poids et mesures
Thématique(s)	Machines & instrumentation scientifique
Typologie	Ouvrage
Note	Don du bureau de la métrologie, ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi, 2010.
Langue	Français
Date de mise en ligne	13/07/2018
Date de génération du PDF	07/09/2021
Permalien	<a href="http://cnum.cnam.fr/redir?MET384RES">http://cnum.cnam.fr/redir?MET384RES</a>

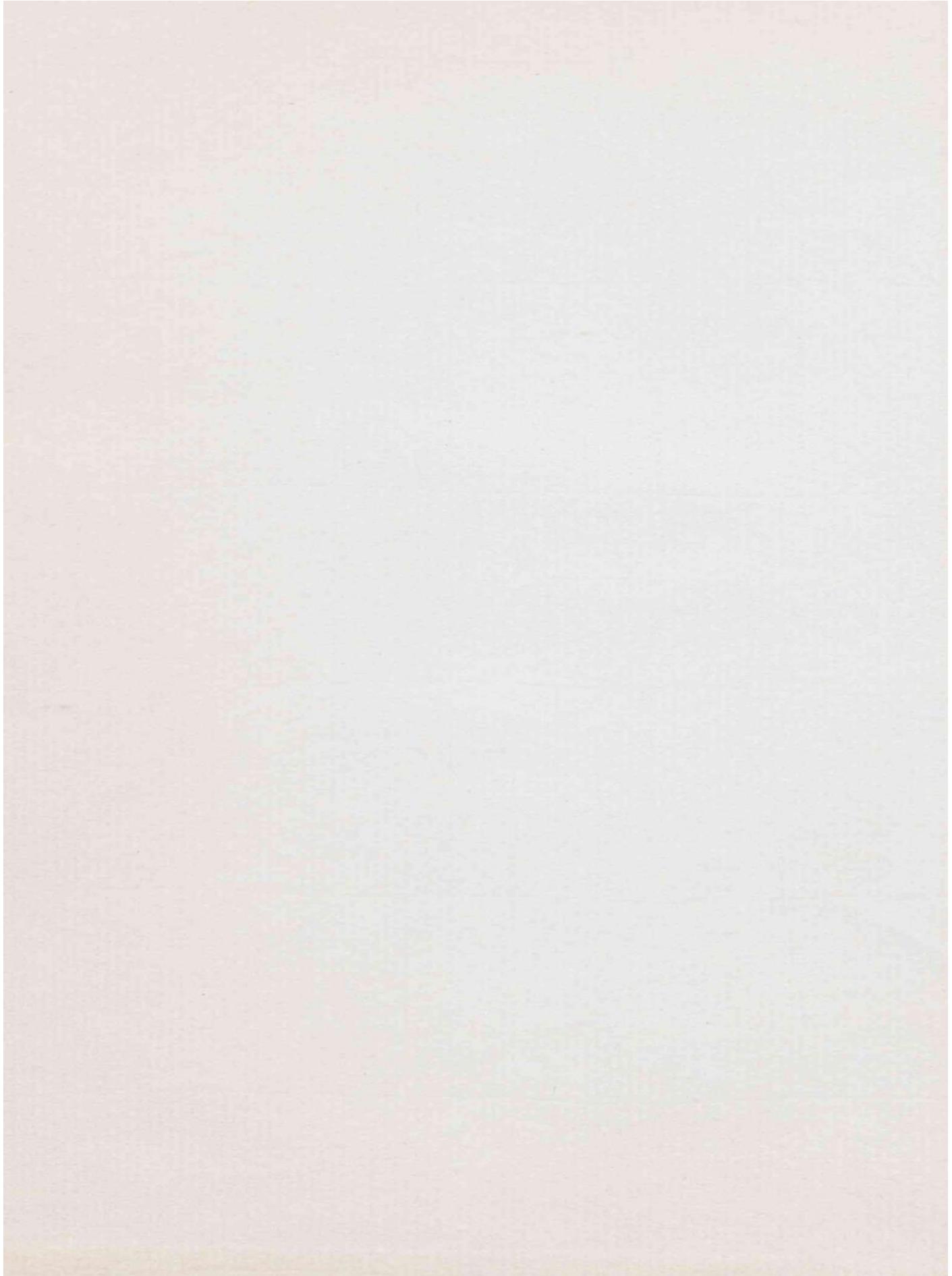


Il y a un autre exemplaire à la casse

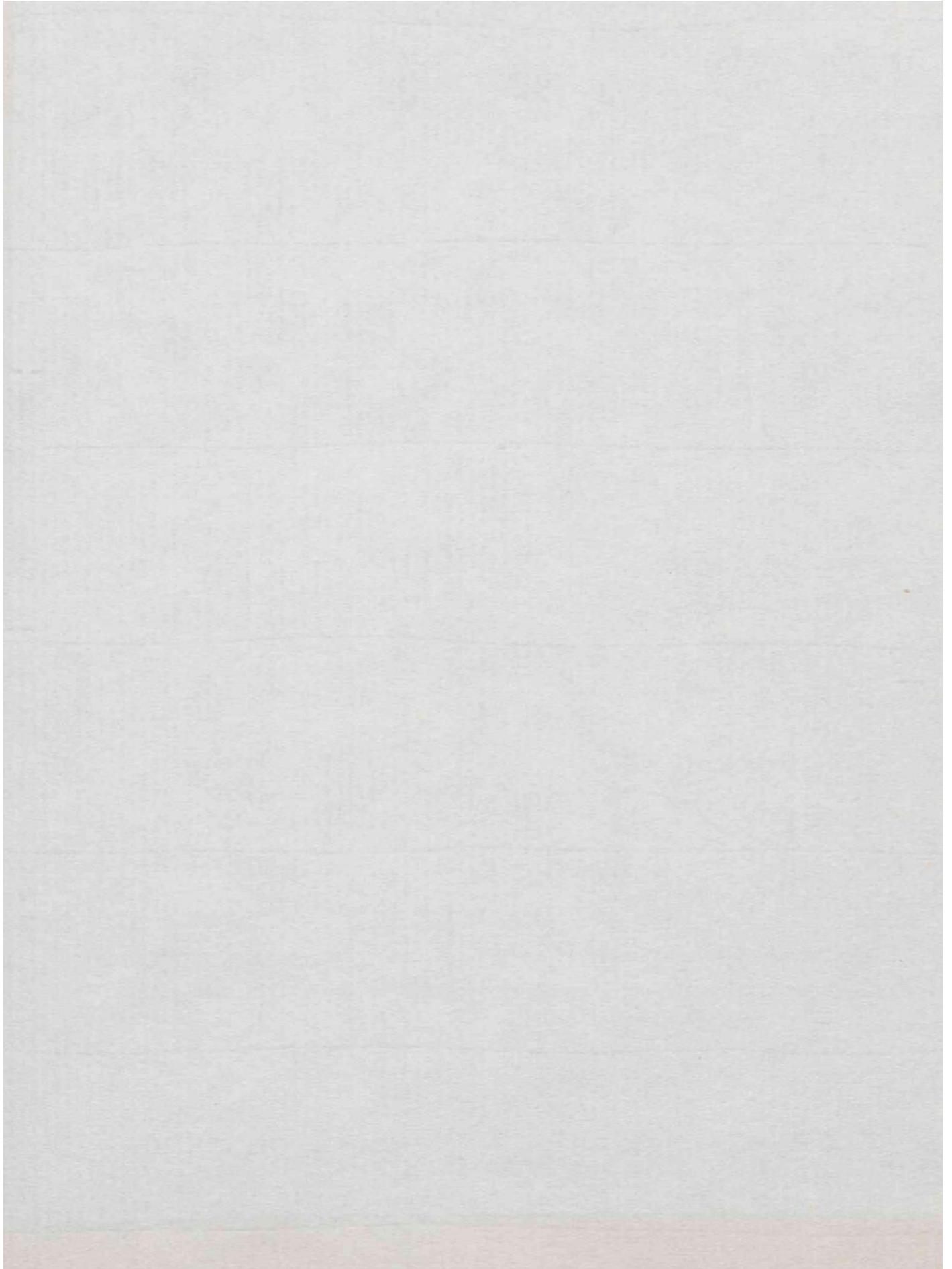


Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires

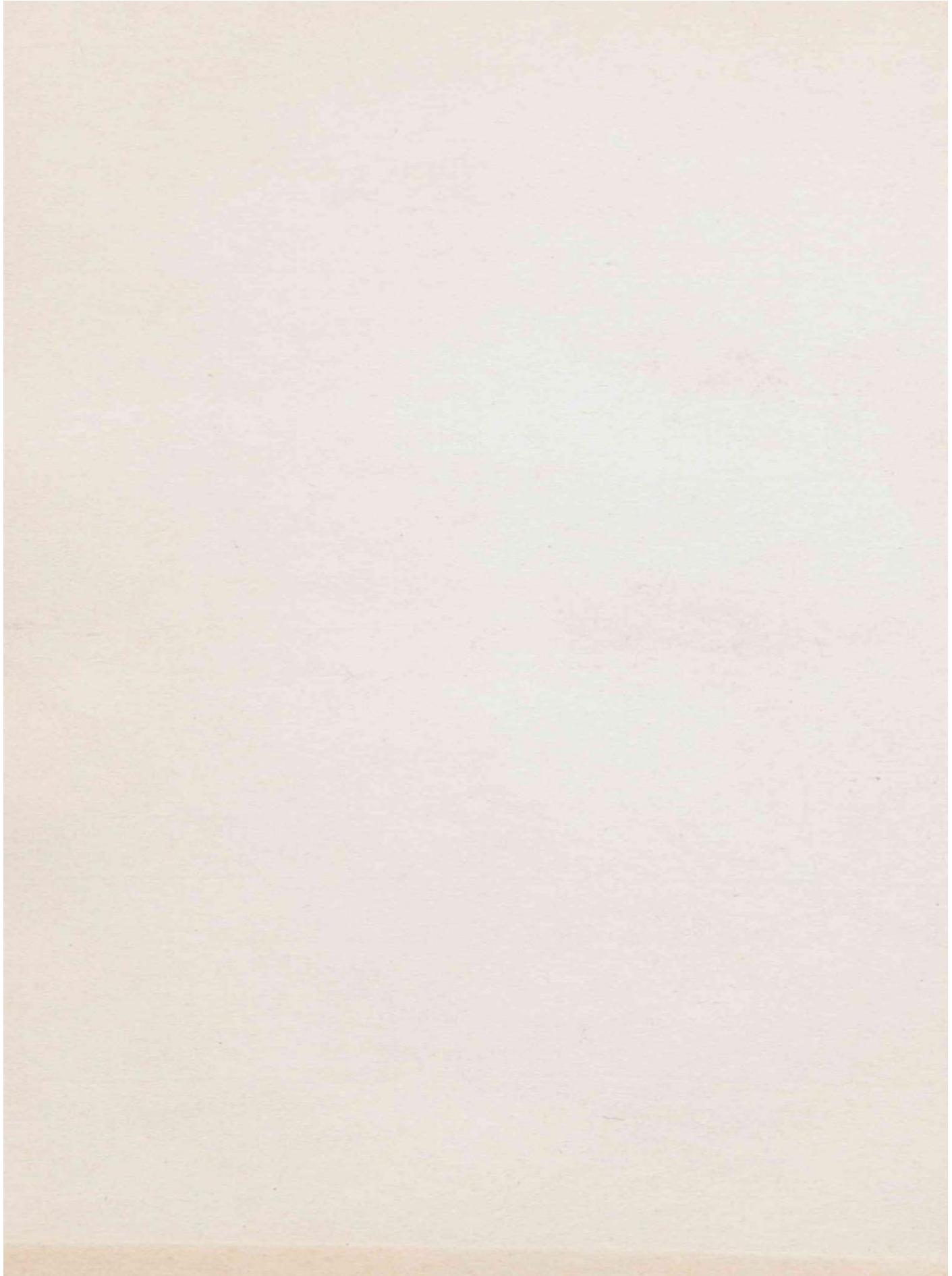




Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



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



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

RECUEIL D'INSTRUCTIONS  
SUR  
**LES POIDS ET MESURES,**

CONTENANT

LA COLLECTION ENTIÈRE DE CELLES RELATIVES À LA  
FABRICATION ET À LA VÉRIFICATION DE CES INS-  
TRUMENS ;

SUIVIE

DE LA DESCRIPTION ET DES DESSINS DU NÉCESSAIRE  
DES VÉRIFICATEURS.

*Imprimé par ordre de Son Excellence  
LE COMTE CORBIÈRE ,*

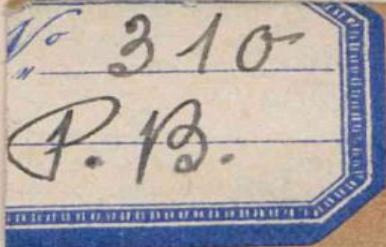
MINISTRE SECRÉTAIRE-D'ÉTAT DE L'INTÉRIEUR ,

*- Pour être adressé à tous les Départemens.*



A PARIS ,  
CHEZ ANTOINE BOUCHER , IMPRIMEUR-LIBRAIRE ,  
RUE DES BONS-ENFANS , n°. 34 ;  
ET Mme. HUZARD , IMPRIMEUR-LIBRAIRE ,  
RUE DE L'ÉPERON-ST-ANDRÉ-DES-ARTS , n°. 7 .

1827 .

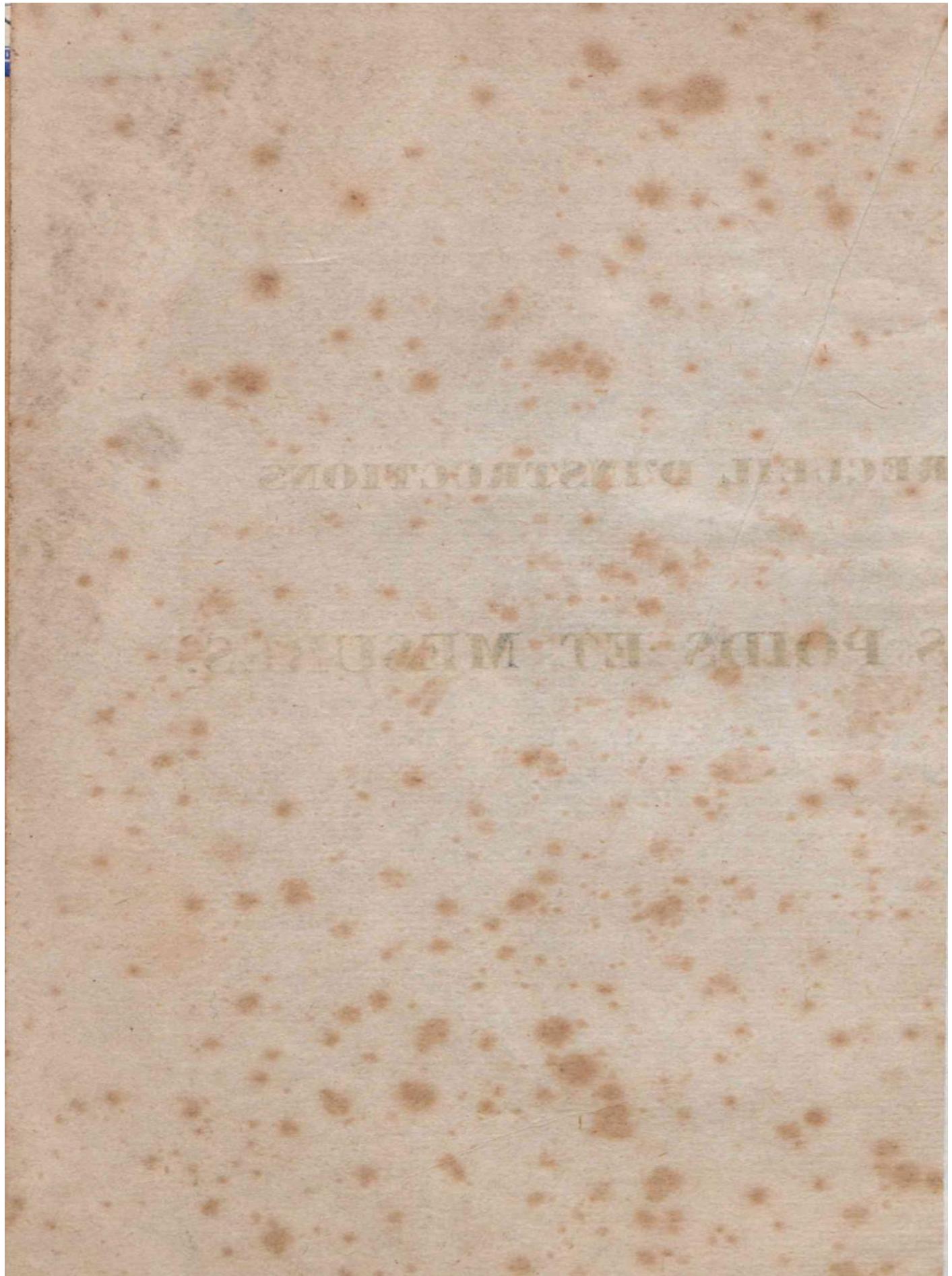


MET 384 Res

# **RECUEIL D'INSTRUCTIONS**

SUR

# **LES POIDS ET MESURES.**



# RECUEIL D'INSTRUCTIONS SUR LES POIDS ET MESURES,

CONTENANT

LA COLLECTION ENTIÈRE DE CELLES RELATIVES A LA  
FABRICATION ET A LA VÉRIFICATION DE CES INS-  
TRUMENS ;

SUIVI

DE LA DESCRIPTION ET DES DESSINS DU NÉCESSAIRE  
DES VÉRIFICATEURS.

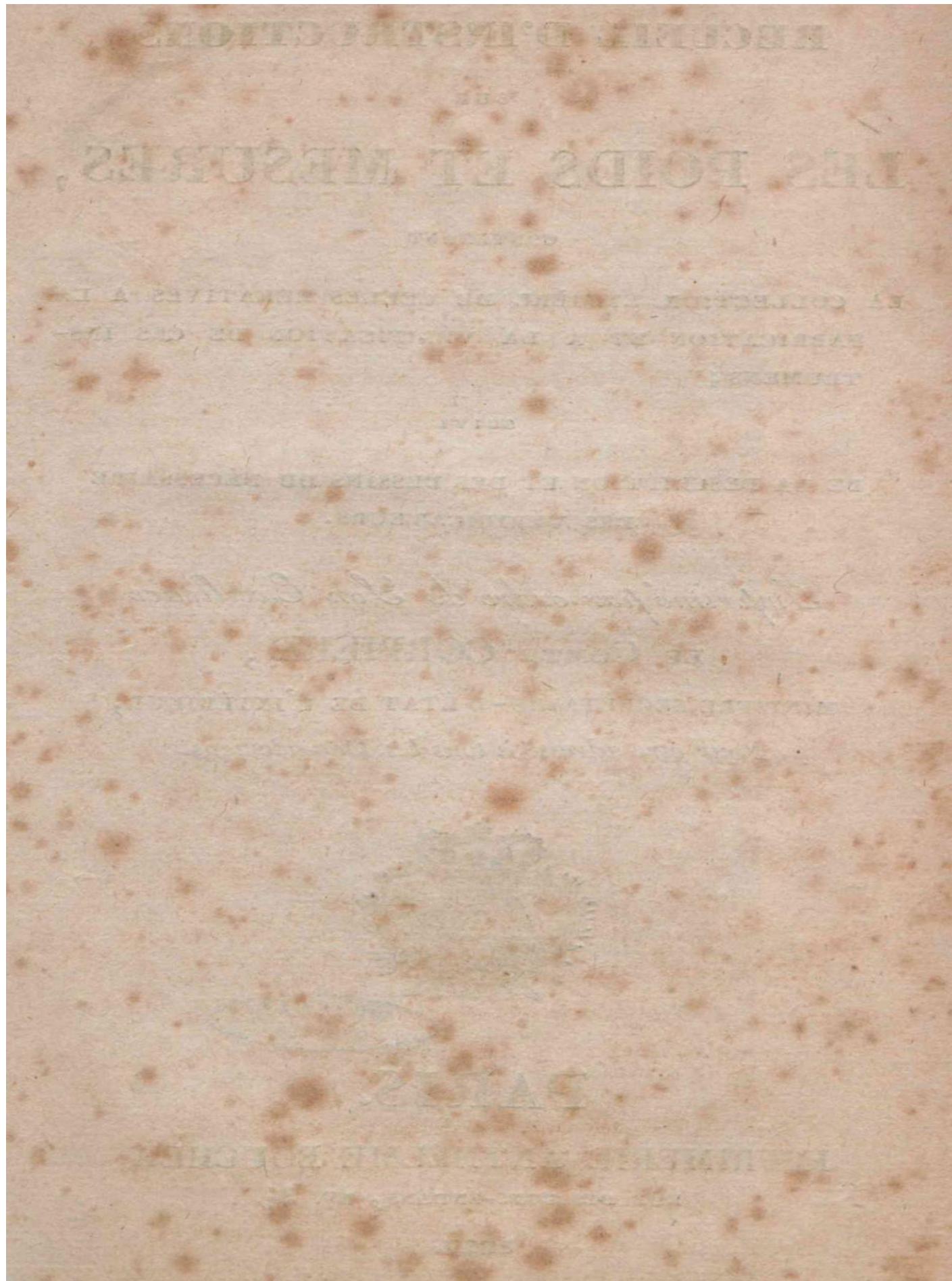
*Imprimé par ordre de Son Excellence  
LE COMTE CORBIÈRE ,  
MINISTRE SECRÉTAIRE-D'ÉTAT DE L'INTÉRIEUR,  
Pour être adressé à tous les Départemens.*



PARIS.

IMPRIMERIE ANTHELME BOUCHER,  
RUE DES BONS-ENFANS, n°. 34.

1827.



# TABLE.

---

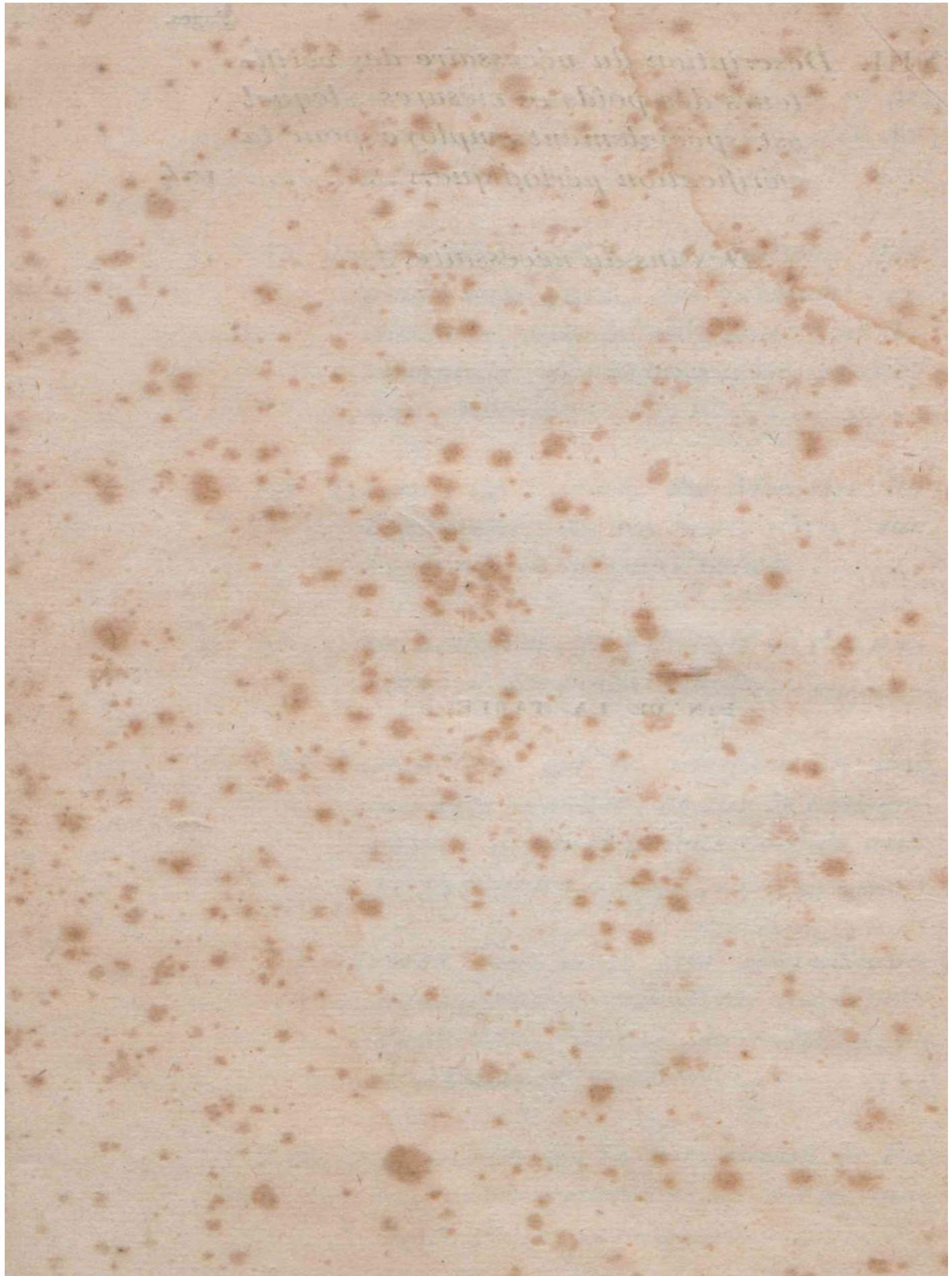
Pages.
Nos. I. <i>Tableau présentant 1<sup>o</sup>. la nomenclature méthodique des mesures métriques, telle qu'elle a été fixée par la loi du 18 germinal an III (7 avril 1795); 2<sup>o</sup>. leur valeur, tant entr'elles que relativement au mètre; 3<sup>o</sup>. l'expression en chiffres de leur valeur relative.....</i> 2
II. <i>Instruction sur la fabrication des mesures décimales de longueur... 5</i>
III. <i>Instruction sur la vérification des mesures décimales de longueur, et des membrures pour mesurer le bois de chauffage..... 15</i>
IV. <i>Instruction sur la fabrication des mesures décimales de capacité pour les grains et autres matières sèches. 30</i>
V. <i>Instruction sur la vérification des mesures décimales de capacité pour liquides..... 41</i>

VI. <i>Instruction sur la vérification et la marque des mesures décimales de capacité .....</i>	59
VII. <i>Instruction sur la vérification des poids métriques, des balances ordinaires, soit de magasin, soit de comptoir, des balances bascules et des romaines.....</i>	104
VIII. <i>Extrait de l'arrêté du Ministre de l'intérieur, du 28 mars 1812, sur les poids et mesures usuels.....</i>	128
IX. <i>Instruction sur la fabrication des mesures et des poids usuels.....</i>	134
X. <i>Instruction sur la vérification des mesures usuuelles, et sur la conservation des instrumens confiés aux vérificateurs .....</i>	146
XI. <i>Arrêté contenant des dispositions pour conserver les objets qui dépendent des bureaux de vérification des poids et mesures.....</i>	163
XII. <i>Instruction sur la destination et l'usage des poinçons, et sur la manière de les appliquer.....</i>	168

- XIII. *Description du nécessaire des vérificateurs des poids et mesures , lequel est spécialement employé pour la vérification périodique..... 174*

*Dessins du nécessaire.*

**FIN DE LA TABLE.**



# **RECUEIL D'INSTRUCTIONS**

**SUR**

# **LES POIDS ET MESURES.**

TABLEAU présentant, 1<sup>o</sup>. la nomenclature méthodique des mesures métriques, telle qu'elle a été fixée par la loi du 18 germinal an III (7 avril 1795); 2<sup>o</sup>. leur valeur, tant entr'elles que relativement au mètre; 3<sup>o</sup>. l'expression en chiffres de la valeur relative desdites mesures.

MESURES.	NOMENCLATURE fixée par la loi du 18 germinal an III, (7 avril 1795.)	VALEUR DES MESURES, tant entr'elles que relativement au mètre.	EXPRESSION en chiffres de leur valeur relative.
LINÉAIRES ou de longueur.	Myriamètre . . . . .	Dix mille mètres.	10000 mètres.
	Kilomètre . . . . .	Mille mètres.	1000.
	Hectomètre . . . . .	Cent mètres.	100.
	Décamètre . . . . .	Dix mètres.	10.
	Mètre . . . . .	Base du système.	1.
	Décimètre . . . . .	Un dixième de mètre.	0.1
	Centimètre . . . . .	Un centième de mètre.	0.01
	Millimètre . . . . .	Un millième de mètre.	0.001
	Pour les terrains.		
	Myriamètre Carré . . . . .	Cent kilomètres carrés.	1000000 ares.
DE SUPERFICIE . . . .	Kilomètre Carré . . . . .	Cent hectares.	10000.
	Hectare . . . . .	Cent ares.	100.
	Are . . . . .	Cent mètres carrés.	1.
	Centiare . . . . .	Un mètre carré . . . . .	0.01
	ou		1 mètre carré.
	Mètre Carré . . . . .	Un centième de mètre carré.	0.01
	Décimètre Carré . . . . .	Un dix-millième idem . . . . .	0.0001
	Centimètre Carré . . . . .	Un millionième idem . . . . .	0.000001
	Millimètre Carré . . . . .		
	Pour le bois de chauffage.		
DE SOLIDITÉ . . . .	Castère . . . . .	Dix stères.	10 stères ou mètr. cub.
	Stère . . . . .	Un mètre cube.	1.
	Décistère . . . . .	Un dixième de stère . . . . .	0.1
	Mètre cube . . . . .	Un mètre cube . . . . .	1.
	Décimètre cube . . . . .	Un millième de stère ou mètre cube . . . . .	0.001
	Centimètre cube . . . . .	Un millionième de mètre cube . . . . .	0.000001
	Millimètre cube . . . . .	Un billionième de mètre cube . . . . .	0.00000001
	Générales.		
	Hectolitre . . . . .	Cent litres . . . . .	100 litres.
	Décalitre . . . . .	Dix idem . . . . .	10.
DE CONTENANCE . . . .	Litre . . . . .	Un décimètre cube . . . . .	
	ou		
	Décilitre . . . . .	Un millième de mètre cube . . . . .	1.
	Kilolitre . . . . .	Un dixième de litre . . . . .	0.1
	Mille litres . . . . .		
	Cent décalitres . . . . .	Cent litres . . . . .	1000.
	Un mètre cube . . . . .	Dix décalitres . . . . .	100.
	Cent litres . . . . .	Dix litres . . . . .	10.
	Un décimètre cube . . . . .		
	ou		
Pour les liquides.	Un millième de mètre cube . . . . .	Un millième de mètre cube . . . . .	1.
	Décalitre . . . . .	Un dixième de litre . . . . .	0.1
	Litre . . . . .		
	Pour les matières sèches.		
	Hectolitre . . . . .	Mille litres . . . . .	
	Décalitre . . . . .	Cent décalitres . . . . .	
	Litre . . . . .	Un mètre cube . . . . .	
	Cent litres . . . . .		
	Décalitre . . . . .	Dix litres . . . . .	
	Un décimètre cube . . . . .		
DE PESANTEUR OU POIDS . . . .	Millier métrique . . . . .	Un millième de mètre cube . . . . .	
	Quintal métrique . . . . .	Un dixième de litre . . . . .	
	Myriagramme . . . . .		
	Kilogramme . . . . .	Mille kilogrammes . . . . .	1000 kilogrammes.
	Hectogramme . . . . .	Poids d'un mètre cube d'eau . . . . .	
	Décagramme . . . . .	Cent kilogrammes . . . . .	100.
	Gramme . . . . .	Dix kilogrammes . . . . .	10.
	Décigramme . . . . .	Poids d'un décimètre cube d'eau . . . . .	1.
	Centigramme . . . . .	Un dixième de kilogramme . . . . .	0.1
	Milligramme . . . . .	Un centième de kilogramme . . . . .	0.01

N. B. Ce Tableau est en grande partie extrait de celui qui se trouve dans l'arrêté du 13 brumaire an IX (4 novembre 1800); on en a retranché la nomenclature vulgaire qui était permise par cet arrêté, et qui a été abrogée de fait par l'adoption des mesures usuelles.





INSTRUCTION  
SUR LA FABRICATION  
DES MESURES DÉCIMALES  
DE LONGUEUR.

---

LES mesures décimales de longueur sont :

LE DÉCAMÈTRE, qui vaut dix mètres;

LE MÈTRE;

LE DÉCIMÈTRE, ou dixième de mètre;

LE CENTIMÈTRE, ou centième de mètre,

Et le MILLIMÈTRE, ou millième partie du mètre.

Pour faciliter le mesurage, il y a d'autres mesures, qui sont le double ou la moitié de la plupart de celles indiquées ci-dessus. Ces autres mesures sont le *double* ou le *demi-décamètre*; le *double* ou le *demi-mètre*, et le *double-décimètre*, qui est une mesure de poche.

Les fabricans auront préalablement soin d'examiner les étalons qu'ils trouveront aux préfectures ou sous-préfectures des départemens, et surtout de s'en procurer des copies exactes, du moins pour le mètre et ses divisions.

FABRICATION DES MÈTRES.

Nous supposerons d'abord qu'on veuille construire

des mètres en bois pour le mesurage des étoffes, et nous dirons brièvement les principales attentions qu'il faut avoir pour qu'ils soient propres à cet usage; nous parlerons ensuite de la construction des autres mesures de longueur.

Les bois qui conviennent le mieux à la construction de ces mètres, et en général de toutes les mesures linéaires, sont ceux qui sont suffisamment durs, se dressent proprement, et ne se courbent pas sensiblement par l'effet de l'humidité ou de la sécheresse. Tels sont le chêne, le noyer, le cormier et l'alizier, pourvu qu'ils soient bien secs.

Après avoir dressé les bois, soit carrément, soit à pans, soit en forme de canne, on les coupe de longueur. La figure carrée étant la plus facile pour le dressage, on l'adopte de préférence; et, en donnant à chaque face du mètre la largeur de deux centimètres, il aura toute la solidité et la légèreté nécessaires.

Pour empêcher les mètres en bois de s'user trop vite à leurs bouts, il est essentiel de les garnir d'un étrier en cuivre, en fer battu ou en tôle; mais il faut tenir compte de l'épaisseur de ces étriers dans la longueur totale: si l'épaisseur de la tôle est de trois millimètres, il faudra que le bois soit coupé à six millimètres de moins que la longueur du mètre-modèle.

Les étriers s'adaptent aux bouts du mètre, et s'y fixent par le moyen d'une broche rivée d'affleurement; mais, avant de faire les rivures, on s'assurera si la longueur du mètre est, d'une extrémité à l'autre, conforme

à celle du modèle, ou si la différence n'est pas plus grande que celle qui est tolérée.

#### DIVISION DES MÈTRES.

Pour diviser le mètre, on peut employer plusieurs moyens; le plus simple est une machine qui d'un seul coup imprime sur la mesure les divisions et les chiffres.

De dix en dix centimètres, on fiche, au milieu des divisions, un petit clou, et on en met trois au trait du milieu; et afin de connaître encore plus facilement ces marques, on y imprime en creux les chiffres 10, 20, 30, etc., par le procédé que nous indiquerons plus bas, en supposant que les divisions soient faites à la main ou de toute autre manière, et que l'on n'aura pas fait usage d'une machine qui simplifierait cette opération.

Le fabricant est tenu d'imprimer en creux, sur la mesure, le mot *mètre*, et en outre son nom ou sa marque (1).

On sait qu'on imprime de cette manière au moyen de poinçons et d'un marteau. Ce procédé peut servir aussi pour imprimer les chiffres 10, 20, 30, etc., dont nous avons parlé plus haut.

Tout ceci étant fait, on présentera le mètre au v-

(1) Ces conditions, de même que celle de l'apposition du poinçon royal dont il est question plus bas, sont exigées dans toutes les nouvelles mesures en général.

rificateur, qui, après s'être assuré de son exactitude, y apposera le poinçon royal. Sans cette marque, aucune mesure n'est légale, et ne peut être employée dans le commerce.

#### DES MÈTRES - CANNES.

Si on voulait construire des mètres en forme de canne, il faudrait suivre une méthode un peu différente de celle que nous venons d'exposer.

La canne devrait être garnie en haut et en bas, de matières qui ne s'usent pas facilement; la longueur du mètre se trouverait comprise entre l'extrémité supérieure de la garniture d'en haut et l'extrémité inférieure de la garniture d'en bas; et celle-ci devrait avoir un clou très saillant pour garantir cette même extrémité.

Si on faisait chaque garniture de la canne en deux parties se réunissant à vis et à écrou, la longueur du mètre pourrait alors être comprise entre les extrémités des parties fixes; elle serait donc toujours la même, et la partie mobile de la garniture supérieure pourrait être saillante, en forme de pomme ou de toute autre chose; mais cette construction exige des précautions, et produit une augmentation d'ouvrage et de prix dont on peut se passer (1).

(1) Si la garniture de la canne était à vis et à écrou en fer, on aurait de la peine, au bout de quelque temps, d'en séparer la partie mobile, à cause de la rouille que l'humidité produit sur le fer. Pour empêcher cet effet, on pourrait faire la vis et

Pour que la surface de la canne soit lisse et qu'on ne s'aperçoive pas facilement qu'elle est en même temps une mesure, on peut ne la diviser qu'en décimètres, subdiviser le seul décimètre d'en haut en dix autres parties, n'employer pour marquer toutes ces divisions que de petites chevilles en cuivre, en bois ou en os, dont la couleur tranche sur celle de la canne, et les couper à fleur de la surface de celle-ci.

#### DES DOUBLES-MÈTRES.

Deux cannes de ce genre, mais ayant à leurs extrémités, la première une vis et la seconde un écrou, formeraient par leur réunion le double-mètre. Dans ce cas, leur garniture à chaque extrémité pourrait être en cuivre (1).

l'écrou en cuivre; mais, à moins de donner à la vis une longueur suffisante, et un pas très fin, on risque de perdre la partie mobile, attendu que les secousses réitérées qu'elle reçoit en faisant usage de la canne, l'ouvrent un peu chaque fois. Il est possible, cependant, d'éviter cet autre inconvénient, au moyen d'un ajustage particulier de la vis et de l'écrou. Nous en parlerons dans la note suivante.

(1) Pour donner plus de solidité au double-mètre dans les parties qui se joignent, et pour empêcher qu'elles ne se séparent facilement, on pourrait construire la vis et l'écrou de la manière suivante. L'écrou doit être pratiqué dans un canon ou cylindre d'un diamètre plus petit que celui de la garniture à laquelle il appartient, et la vis doit se trouver isolée de la garniture d'une distance égale à l'épaisseur du canon. Par ce moyen, pendant que la vis se place dans l'écrou, le canon

## DES DÉCAMÈTRES.

Les décamètres sont des chaînes destinées à la mesure des terrains. Ils se composent de plusieurs chaînons exécutés avec un gros fil de fer. On peut donner à chaque chaînon la longueur de deux décimètres, en y comprenant l'anneau qui unit ces chaînons; les anneaux, de mètre en mètre, doivent être d'un métal dont la couleur tranche avec celle de la mesure.

Le premier et le dernier chaînon doivent se terminer par une *main* qui sert à saisir le décamètre, soit lorsqu'on l'applique sur le terrain, soit lorsqu'on le transporte successivement d'un endroit à l'autre, de la longueur que l'on veut y mesurer; et comme cette opération se fait ordinairement en enfonçant dans le terrain intérieurement aux *mains*, des piquets ou *fiches* en fil de fer de la même grosseur que celle employée pour les chaînons, il est nécessaire que la longueur totale de cette mesure excède dix mètres de la quantité équivalente à trois épaisseurs du fil de fer du décamètre, dont deux pour celle des mains, et une pour les deux moitiés de celle des fiches.

Quant aux moyens de construire ces mesures, ils se réduisent à couper de longueur et à courber

entre dans cet espace; et il en résulte que la vis se trouve entourée de l'écrou du cylindre et d'une douille ou virole, ce qui rend cet ajustage très solide, et que le double frottement de la vis dans l'écrou et du cylindre dans la douille empêche que les deux mètres ne se séparent aisément.

exactement le bout des chaînons, les anneaux et les mains.

Les *doubles-décamètres* dont on se sert lorsqu'il s'agit de mesurer de très grandes longueurs, ne diffèrent des décamètres, quant à leur construction, que par la grosseur du fil de fer, qui est plus forte, et par la longueur des chaînons, qui est ordinairement d'un demi-mètre, au lieu de deux décimètres.

*Des mètres ou autres mesures plus petites divisées en millimètres.*

Les fabricans qui voudront construire des mètres, des demi-mètres ou autres parties du mètre dans la division décimale et divisés en millimètres (1), pourront examiner les mesures qui portent le nom de *modèle*. La division, pour qu'elle soit exacte, est ce qu'il y a de plus difficile dans la construction de ces mesures; et le moyen de la faire avec précision et promptitude, est de se servir de machines qui impriment d'un seul coup toutes les divisions, les chiffres et les inscriptions.

En examinant les modèles dont il a été parlé, on verra que les traits qui indiquent le cinquième, le quinzième et le vingt-cinquième millimètres, etc.,

(1) Les parties du mètre, indépendamment de sa moitié, qui, suivant cette division, présentent des longueurs commodes pour l'usage, sont le double-décimètre et le décimètre.

sont un peu plus longs que ceux des autres millimètres, à l'exception des traits qui répondent aux centimètres, qui sont un peu plus longs que les premiers; on y verra aussi que les centimètres et les décimètres sont indiqués par des chiffres.

Nous ne parlerons pas de la fabrication des mesures de longueur en métal; il suffira aux artistes qui les font ordinairement, de voir un mètre-modèle, pour qu'ils l'imitent parfaitement dans la construction des mesures de ce genre: d'ailleurs, nous serions obligés d'entrer dans beaucoup de détails que ne comporte pas cette instruction, qui ne concerne spécialement que les mesures de longueur décimales employées dans le commerce.

On observe aux fabricans que les mesures décimales ne seraient point admises à la vérification, si elles n'avaient pas les conditions suivantes:

1°. Si la différence dans la longueur totale était plus grande que celle désignée dans le tableau ci-dessous (1):

(1) On rappelle aux vérificateurs que la longueur des décimètres en forme de chaîne, de leur double et de leur moitié, doit être comptée depuis l'extrémité intérieure d'une des poignées ou mains jusqu'à l'extrémité intérieure de l'autre, déduction faite de l'épaisseur de l'un des chaînons.

NOMS DES MESURES.	ERREURS TOLÉRABLES.			
	En excès ou en plus , pour les mesures en bois.	En plus et en moins, pour les mesures en métal.	Millim. 10 <sup>es.</sup>	Millim. 10 <sup>es.</sup>
Double-Décamètre	.....	.....	3.	0
Décamètre	.....	.....	2.	0
Demi - Décamètre	.....	.....	1.	5
Double-Mètre .....	1. 5	0. 2		
Mètre .....	1. 0	0. 2		
Demi - Mètre .....	0. 6	0. 1		
Double-Décimètre .....	0. 4	0. 1		
Décimètre .....	0. 3	0. 1		

2<sup>o</sup>. Si la longueur des chaînons du décimètre, du double ou de sa moitié, n'était pas d'un, de deux ou de cinq décimètres;

3<sup>o</sup>. Si les mesures brisées n'étaient pas formées de deux, cinq ou dix parties;

4<sup>o</sup>. Si on n'avait pas construit les mesures avec une solidité telle qu'on n'ait pas à craindre que leur exactitude puisse être promptement altérée;

5<sup>o</sup>. Enfin, si à l'exception des décimètres formés de chaînons, on avait omis d'y empreindre le nom ou les noms destinés à chacune d'elles; ainsi que le nom ou la marque des fabricans.

On ne marquera ni la règle d'appareilleur, ni aucun

autre instrument formé d'une seule pièce, à moins qu'ils n'aient la longueur d'une des mesures comprises dans le tableau précédent.

Cette instruction, qui parut au mois de floréal an IX (mai 1801), est ici réimprimée avec tout ce qu'elle renferme d'utile.

o	.e			longue	Goupe-Douze
o	.e			extérieure	Goupe-Douze
ē	.i			intérieure	Goupe-Douze
ē	.o	ē	i		Douze-Huit
e	.o	o	i		Huit
t	.o	ō	o		onze -
i	.o	ō	o		Douze -
ī	.o	ō	o		Goupe-Huit
ī	o	ē	o		Huit

# INSTRUCTION

SUR LA VÉRIFICATION

## DES MESURES DÉCIMALES DE LONGUEUR,

ET DES MEMBRURES POUR MESURER LES BOIS DE CHAUFFAGE.

### PREMIÈRE PARTIE.

#### *Des Mesures de longueur.*

EN envisageant les mesures décimales de longueur sous le rapport de la vérification, on peut les regarder comme étant formées de deux genres très distincts. Le premier comprend le *mètre*, et les mesures au-dessous, qui sont le *demi-mètre*, le *double-décimètre* et le *décimètre*. Le second embrasse les multiples du mètre ; ces multiples sont le *double-mètre*, le *décamètre* et le *double-décamètre*.

#### *Vérification du Mètre et des Mesures au-dessous du Mètre.*

Supposons qu'on veuille vérifier un mètre, on le pose de façon que le bord où aboutissent les traits de

la division soit vis-à-vis celui du mètre-modèle, que l'extrémité à gauche touche le talon, et que la face supérieure soit à la même hauteur que celle du mètre-modèle. Il est évident que si on aperçoit une coïncidence parfaite entre les traits des deux mesures, le mètre est exact. Mais cette coïncidence peut ne pas avoir lieu dans deux cas : ou la longueur totale de la mesure est plus petite que le mètre, dès-lors la mesure ne peut pas être admise : ou la longueur totale excède le mètre ; et il faut, pour l'adopter (1), que l'erreur ne soit pas plus forte que celle fixée, et qu'elle soit à-peu-près également distribuée dans toute la longueur de la mesure. Nous disons *à-peu-près*, car il arrive bien souvent de trouver des inégalités dans la répartition de cette erreur.

En effet, lorsqu'un mètre est divisé par une machine un peu défectueuse, les parties dont la réunion forme la longueur totale, ne peuvent pas être toutes exactes : la même chose a lieu, assez généralement, dans les mètres divisés à la main. Il est possible, par conséquent, qu'il y ait de ces parties du mètre où l'erreur soit plus forte que celle fixée par la longueur totale du mètre, ou du moins plus forte que l'erreur admise pour les mesures de la même longueur que celle où se trouvent ces mêmes parties ; et c'est ce qui arri-

(1) Nous n'entendons parler ici que de ce qui concerne l'exactitude des mètres, attendu qu'une mesure quelconque pourrait, quoique exacte, ne pas être admise, si elle n'avait pas les autres qualités requises et prescrites par le règlement.

verait, par exemple, si l'erreur, au demi-mètre, excérait six dixièmes de millimètre, différence qu'on tolère pour les demi-mètres.

Dans toutes ces hypothèses, on ne doit pas admettre cette mesure ; et comme il ne peut qu'être utile aux fabricans de connaître la cause de ce rejet pour qu'ils y remédient, il sera bon que les vérificateurs essaient de la trouver. Un des moyens les plus simples, est de comparer ensemble deux de ces mesures, de manière que les premières divisions de l'une soient opposées aux dernières divisions de l'autre ; alors on verra aisément les points où les différences sont les plus grandes.

Toutes les fois qu'il n'y a point de coïncidence entre les traits du modèle et de la mesure qu'on lui compare, les vérificateurs sont obligés d'en évaluer les différences : avec un peu d'habitude, on y parvient assez aisément, sans le secours daucun instrument. Au défaut d'habitude, ou si on voulait faire ces évaluations avec précision, il faudrait employer le *vernier*, instrument généralement usité pour cet objet.

Ce que nous avons exposé jusqu'ici, pour vérifier un mètre, peut s'entendre généralement pour toute autre mesure plus petite.

### *Vérification des mesures au-dessus du mètre.*

Nous avons déjà fait observer que les mesures au-dessus du mètre sont le *double-mètre*, le *décamètre* et le *double-décamètre*. La première remplace la *toise*; les deux autres servent à la mesure des grandes longueurs.

Pour rendre les doubles-mètres plus portatifs, on les construit ordinairement en deux parties égales. Dans ce cas, leur vérification n'est pas plus difficile que celle des mètres, dont il a été question dans l'article précédent. Mais si les doubles-mètres étaient formés d'une seule pièce, et si le vérificateur n'avait pas à sa disposition un étalon de cette mesure, il faudrait, pour les vérifier, faire usage de quelques autres procédés; en voici deux :

On présente le double-mètre, on en vérifie la moitié et on y marque, avec un crayon, les différences qu'on y a reconnues : on retourne bout à bout le double-mètre, et on vérifie l'autre moitié. Enfin, on tient compte des erreurs qu'on a observées, en faisant attention que dans la seconde opération, les erreurs remarquées dans la première se trouvent dans une direction opposée; c'est-à-dire, que si dans la première, ces erreurs étaient en plus, elles paraîtront en moins dans la deuxième.

Les bouts en fer saillans, qu'on adapte le plus souvent aux extrémités de cette mesure, n'empêchent pas qu'on ne puisse rapprocher les divisions; il suffit, pour cela, de presser légèrement la mesure contre le mètre modèle.

Le second moyen consiste à se procurer deux mètres, dont un garni d'un talon, ou un double-mètre qui ait également un talon à l'une de ses extrémités: on place les deux mètres ou le double-mètre sur des petits tasseaux posés sur une table, et on approche le double-mètre de façon qu'il touche contre le talon, et que les

divisions soient vis-à-vis l'une de l'autre. Il est inutile de faire observer que les deux mètres ou le double-mètre, qui, dans cette circonstance, servent d'objet de comparaison, doivent être divisés avec une grande exactitude.

Les décamètres, leurs doubles et leurs moitiés sont des chaînes construites ordinairement avec du fil de fer. Leur longueur ne permet guère d'en faire la vérification en les comparant à une seule mesure-modèle de la même étendue ; mais, comme l'exactitude de leurs divisions n'est pas aussi essentielle que celle des autres mesures, on peut procéder à leur vérification en les posant sur une longue bande de papier collée sur un parquet ou un mur bien dressé, et divisé convenablement ; et l'opération sera faite en une ou en plusieurs fois, suivant la longueur qu'on aura eu la facilité de donner à la bande de papier.

On ne doit pas oublier que la longueur de ces mesures doit être comptée depuis l'extrémité intérieure d'une des poignées ou mains, jusqu'à l'extrémité intérieure de l'autre, déduction faite de l'épaisseur d'un des chaînons (1).

(1) En voici la raison. Lorsqu'on fait usage d'une chaîne pour mesurer un terrain, on commence par y ficher un premier piquet, autour duquel on adapte la poignée de la chaîne; on tend celle-ci, et on fiche un second piquet, passé d'abord dans l'autre poignée. On ôte le premier piquet et la chaîne : on adapte la poignée au deuxième piquet; on tend la chaîne; on enfonce le troisième piquet passé auparavant dans la poi-

**RÈGLEMENT pour la vérification des mesures de longueur.**

**ARTICLE PREMIER.**

Les mesures de longueur, ainsi que les erreurs qu'il est permis aux vérificateurs de tolérer, sont les suivantes :

NOMS. DES MESURES.	ERREURS TOLÉRABLES.	
	En excès ou en plus, pour les mesures en bois.	En plus et en moins, pour les mesures en métal.
Double-Décamètre	Millim. 10 es.	Millim. 10 es.
Décamètre	.....	3. 0
Demi - Décamètre	.....	2. 0
Double-Mètre.....	1. 5	1. 5
Mètre.....	1. 0	0. 2
Demi - Mètre.....	0. 6	0. 1
Double-Décimètre. ....	0. 4	0. 1
Décimètre.....	0. 3	0. 1

gnée, etc, etc. Ces piquets sont ordinairement formés de fil de fer, du même diamètre que celui employé pour la construction de la chaîne : il en résulte donc que la vraie longueur mesurée sur le terrain, par ce procédé, se compose de toutes celles qui sont comprises entre les centres des piquets, et que, par conséquent, la longueur de la chaîne doit être celle que nous avons énoncée.

## ART. 2.

Le décamètre , le double et sa moitié , construits en forme de chaîne , ne seront admis à la vérification qu'autant que la longueur des chaînons sera de 2 ou de 5 decimètres , et que les anneaux , à chaque mètre , seront exécutés avec un métal d'une couleur différente de celui employé pour les autres anneaux.

## ART. 3.

On ne marquera ni la règle d'appareilleur , ni aucun autre instrument formé d'une seule pièce , à moins qu'ils n'aient la longueur d'une des mesures comprises dans le tableau précédent.

## ART. 4.

Il sera permis de faire des mesures brisées , pourvu que le nombre de leurs parties soit deux , cinq ou dix.

## ART. 5.

Toute mesure doit être construite avec une solidité telle qu'il n'y ait pas lieu de craindre que son exactitude puisse être promptement altérée.

## ART. 6.

Les fabricans sont tenus d'empreindre sur chaque mesure , et en majuscules romaines , le nom qui est propre à chacune ; ils sont tenus également d'y appliquer leur nom et leur marque.

## DEUXIÈME PARTIE.

*Des MEMBRURES pour mesurer le bois de chauffage.*

LES membrures destinées à la mesure des bois de chauffage, sont le *stère*, le *double-stère* et le *demi-décastère*. La première remplace la *demi-voie*; la seconde, la *voie*, et la troisième, la *corde*. Nous allons indiquer les moyens d'en constater l'exactitude, ainsi que d'y apposer le poinçon royal.

*Vérification des Membrures.*

Les vérificateurs doivent être munis d'une règle bien dressée, et assez forte pour qu'elle ne se déjette pas facilement; d'une équerre qui puisse servir de niveau; d'une mesure, de la longueur de la sole, entre les deux montans, divisée au moins en centimètres; et d'un demi-mètre ou d'un double-décimètre, divisé en millimètres.

Au moyen de la règle et de l'équerre, on choisira un terrain suffisamment de niveau, et, de préférence, dans une cour; c'est sur ce terrain qu'il faut placer la membrure que l'on veut vérifier.

Supposons que cette membrure soit un stère.

Le règlement porte, 1<sup>o</sup>. que la longueur de la sole entre les montans, doit être d'un mètre; 2<sup>o</sup>. que ces pièces seront bien dressées, à fleur l'une de l'autre, et ajustées d'équerre; 3<sup>o</sup>. que si la longueur des bûches est, par exemple, de 114 centimètres, la hauteur des montans doit être de 88; 4<sup>o</sup>. que les sous-traitants auront

douze décimètres de longueur , et que leur largeur et leur hauteur seront pareilles à la largeur de la sole , etc. , etc.

Voici la marche qu'il faut suivre pour s'assurer si la membrure dont il s'agit , a les conditions demandées.

On place le mètre sur la sole , entre les montans et au-dessus de chacune de ses deux arrêtes supérieures , ce qui sert à vérifier l'écartement des montans sur la sole .

On remonte le mètre et on le soutient entre les sommets des montans : par ce moyen , on vérifie l'écartement des montans à leur sommet .

On adapte le mètre contre chaque montant , à la partie intérieure de la membrure , et parallèlement à l'une de ces arrêtes verticales : cette opération a pour objet de vérifier la hauteur des montans .

On pose la règle sur les montans , et on place verticalement le mètre entre la règle et la sole , pour voir si cette pièce est droite , bombée ou creuse .

En adaptant l'équerre contre la sole et un des montans , on peut s'assurer si ces deux pièces sont ajustées perpendiculairement l'une sur l'autre (1) .

Avec le mètre et le double-décimètre , on vérifie la longueur des sous-trait s.

Avec le double-décimètre , on examine si leur largeur et épaisseur sont égales à la largeur de la sole .

(1) Cette opération peut être regardée comme une espèce de contrôle de quelques-unes des précédentes.

Avec cette même mesure, on constate la hauteur des entailles.

Enfin, à la simple vue, on vérifie si la membrure en question a les autres conditions nécessaires.

Si, dans ces diverses opérations, on ne trouve aucun défaut dans la construction de cette membrure, elle doit être marquée; si, au contraire, on en trouve, il faut, pour qu'on les tolère, qu'ils soient en plus ou en excès, et dans les limites fixées par le règlement.

Comme, à l'exception des dimensions des pièces, tant principales qu'accessoires, de chaque membrure, leur construction est la même pour toutes, on conçoit que ce que nous avons dit pour la vérification du stère, s'applique également à toute autre membrure.

### *Marque des Membrures.*

Le poinçon qui constate la justesse des membrures y doit être empreint à froid, avec force et d'une manière durable.

Les empreintes doivent être placées, 1<sup>o</sup>. à la jonction de la sole et des montans; 2<sup>o</sup>. à la partie supérieure de chaque montant; 3<sup>o</sup>. sur les contre-fiches; 4<sup>o</sup>. enfin sur chaque sous-trait.

Si on voulait que ces empreintes fussent plus visibles, on pourrait faire usage d'une encre pareille à celle dont se servent les imprimeurs. On sait qu'elle est formée de noir de fumée et d'huile: on en mettrait avec un pinceau sur un tampon couvert de peau, et on presserait le poinçon sur le tampon ainsi imbibé, avant de l'appliquer sur la membrure.

RÈGLEMENT pour la vérification des Membrures  
destinées à mesurer le bois de chauffage.

ARTICLE PREMIER.

Il y a trois sortes de membrures pour mesurer le bois de chauffage , savoir : la première pour le *stère* , la seconde pour le *double-stère* , et la troisième pour le *demi-décastère*.

ART. 2.

Les membrures , telles qu'elles se font ordinairement , doivent être construites en bon bois , bien dressé et corroyé , et avec des dimensions et assemblages tels que les pièces qui les composent , n'éprouvent pendant long-temps aucune altération , ni dans leurs dimensions , ni dans leur écartement.

ART. 3.

Chaque membrure doit être formée d'une *sole* , de deux *montans* et de deux *contre-fiches* ; elle doit avoir de plus deux *sous-trait*s.

ART. 4.

La longueur de la sole , entre les montans , sera d'un mètre pour la membrure du stère , de deux mètres pour celle du double-stère , et de trois mètres pour celle du demi-décastère. Cette même longueur doit se trouver entre les extrémités supérieures des montans.

ART. 5.

La hauteur des montans des membrures du stère et

du double-stère est réglée suivant la longueur des bûches, ainsi qu'on le voit dans le tableau ci-après. Ils doivent porter immédiatement sur la sole, sans qu'il y ait aucun vide, l'assoufleurer à ses longues faces verticales, et être garnis, à leur sommet, d'une plaque en fer, incrustée à fleur du bois, à recouvrement sur les deux petites faces des montans, ainsi que sur les entailles, et fixée solidement.

## ART. 6.

Il ne sera permis de tolérer que des erreurs en plus ou en excès, pourvu qu'elles ne soient au total que de cinq millimètres pour le stère, de huit pour le double stère, et de quinze pour le demi-décastère. Par exemple, si, dans le stère, la longueur de la sole entre les montans était trop forte de deux millimètres, il faudrait que l'excédant de la hauteur des montans ne fût que de trois millimètres au plus, etc.

## ART. 7.

La longueur des sous-trait sera de deux décimètres plus grande que celle de la sole, entre les deux montans ; leur largeur et épaisseur seront pareilles à la largeur de la sole.

## ART. 8.

Chaque membrure doit porter le nom qui lui est propre, sur chacun des montans, écrit d'une manière lisible et durable. A cet effet, on pourra l'empreindre à froid ou à chaud, au moyen d'un poinçon, ou le peindre à l'huile.

## ART. 9.

Les membrures du stère et du double-stère pourront aussi être faites en fer ; mais aux conditions générales prescrites pour leur justesse , les fabricans devront de plus être tenus de placer plusieurs parcelles d'étain sur chaque membrure pour faciliter l'application des poinçons.

*TABLEAU de la hauteur que doivent avoir les montans des membrures du stère et du double-stère , pour les diverses longueurs de bûches , depuis un mètre jusqu'à cent quarante centimètres.*

LONGUEUR des BUCHES.  Mètre.	HAUTEUR des MONTANS.
1.	1. 00
1. 02	0. 98
1. 04	0. 96
1. 06	0. 94
1. 08	0. 93
1. 10	0. 91
1. 12	0. 89
1. 14	0. 88
1. 16	0. 86
1. 18	0. 85
1. 20	0. 83
1. 22	0. 82
1. 24	0. 81
1. 26	0. 79
1. 28	0. 78
1. 30	0. 77

1. 32 .....	o. 76
1. 34 .....	o. 75
1. 36 .....	o. 74
1. 38 .....	o. 73
1. 40 .....	o. 71

En prescrivant la forme des membrures telle qu'elle est indiquée dans l'instruction, on a eu principalement en vue les chantiers ou magasins de bois à brûler établis dans les villes. Mais si une membrure aussi solide est trop lourde et trop embarrassante pour être transportée, avec le bois même, par les marchands ambulans, obligés de mesurer le bois avant de le livrer, rien ne s'oppose à ce que l'échantillon en soit diminué. La sole peut être moindre de quelque chose, et il n'est pas nécessaire que pour le double-stère, par exemple, elle s'étende jusqu'à quatre mètres, la partie utile n'en ayant que deux.

On pourrait aussi employer, sans inconvenient, de simples châssis, formés de deux montans, qui se placent par des tenons sur la sole, et dont l'écartement est maintenu par une traverse à mortaise par le haut. Ces châssis peuvent être d'une grande légèreté, et faciles à transporter, puisqu'ils se démontent à volonté. On construit dans plusieurs départemens des membrures portatives en fer, qui sont d'un service très sûr et très commode.

Les vérificateurs devront plutôt constater la solidité et la justesse des membrures que leur forme proprement

dite. Ils apposeroient le poinçon royal sur celles qui leur paraîtront réunir les conditions suffisantes pour l'usage auquel elles sont destinées.

Cette instruction fut publiée au mois de messidor an IX (juillet 1801). On en a retranché la description et les dessins de l'instrument appelé *Vernier*, du nom de son auteur, et quelques autres parties qui ne seraient aujourd'hui d'aucune utilité.

## INSTRUCTION

SUR LA FABRICATION

### DES MESURES DÉCIMALES

DE CAPACITÉ,

POUR LES GRAINS ET AUTRES MATIÈRES SÈCHES.

LES mesures décimales de capacité, tant pour les grains que pour les autres matières sèches, sont :

- 1<sup>o</sup>. L'HECTOLITRE, mesure de cent litres;
- 2<sup>o</sup>. LE DÉCALITRE, qui vaut dix litres;
- 3<sup>o</sup>. LE LITRE;
- 4<sup>o</sup>. LE DÉCILITRE, dixième de litre.

Pour la facilité du commerce, il est permis d'employer les doubles et les moitiés de chacune de ces mesures. En conséquence, la série entière se compose comme on le voit dans le tableau suivant, qui présente en même temps les noms fixés par la loi du 18 germinal an III, et les dimensions qu'elles doivent avoir, la hauteur étant toujours égale au diamètre.

NOMS.	HAUTEUR ET DIAMÈTRE.
	Millimèt.      Dixièmes.
Hectolitre.....	503 ..... 1
Demi - Hectolitre.....	399 ..... 3
Double Décalitre.....	294 ..... 2
Décalitre.....	233 ..... 5
Demi - Décalitre.....	185 ..... 3
Double Litre.....	156 ..... 6
Litre.....	108 ..... 4
Demi - Litre.....	86 ..... 0
Double Décilitre.....	63 ..... 4
Décilitre.....	50 ..... 3

Il faut observer que les dimensions énoncées dans ce tableau ont été déduites, en supposant les mesures parfaitement cylindriques à l'intérieur, et sans aucun corps susceptible d'en diminuer le volume; ce qui n'a pas lieu ordinairement, tant parce qu'en général les feuilles sont fixées à recouvrement, que parce qu'il y a des mesures qui, par leur volume ou l'usage qu'on en fait, exigent qu'elles soient garnies de potences, de cercles et de boulons en fer. Ainsi, on doit entendre, dans le premier cas, pour diamètre, le diamètre moyen, et pour hauteur, celle qu'il faut donner à une mesure pour qu'elle ait la contenance requise.

La première chose que doit faire un fabricant qui veut entreprendre la construction des mesures déci-

males de capacité pour les grains ou autres matières sèches, c'est de se procurer, sur un mètre exactement divisé, tel que l'étalon en cuivre qui est déposé à la préfecture de chaque département, des verges en fer dans les dimensions prescrites par le tableau ci-dessus, lesquelles lui serviront à déterminer le diamètre et la hauteur de chaque mesure.

Il prendra aussi communication des modèles de ces sortes de mesures, qui sont déposés au secrétariat de la préfecture; après quoi, il se trouvera en état de travailler conformément aux instructions suivantes.

#### FABRICATION DES MESURES.

##### *Choix du Bois.*

Le meilleur bois, en général, qu'on puisse employer pour cette fabrication, est le chêne; tant par rapport au prix, que parce qu'il ne s'éclate point, et qu'il est peu sensible aux influences de la sécheresse ou de l'humidité.

A défaut de chêne, on pourra employer le noyer ou le hêtre; le premier est un bois cher, et tous les deux se déjettent et diminuent sensiblement.

Quel que soit le bois dont on fait usage, il est nécessaire de le débiter en feuilles, des largeur et épaisseur convenables aux mesures que l'on a en vue de construire; d'apporter du soin dans cette opération, surtout pour ce qui concerne l'épaisseur, d'où dépend, en grande partie, la régularité des mesures; et de faire

sécher les feuilles pendant quelques mois avant de les mettre en œuvre.

### *Corps de la Mesure.*

Il n'y a que les grandes mesures destinées à mesurer le charbon de bois ou de terre, qui exigent une double feuille, l'une en dedans, l'autre en dehors, pour construire le corps de la mesure : dans les autres, on n'emploie qu'une seule feuille ; et cependant, comme il serait difficile de se procurer des feuilles de la hauteur des grandes mesures, on est forcée, dans ce cas, de former chaque feuille de deux parties, l'une au-dessus de l'autre, et quelquefois même de trois, lorsqu'il s'agit de l'hectolitre ; mais dès-lors il est nécessaire de les ajouter de manière qu'un joint se trouve opposé à un plein, c'est-à-dire que dans les mesures à charbon, le joint d'une des feuilles doit être placé contre le plein de l'autre, et que dans les mesures à grain, le joint de la feuille doit se trouver contre le plein de la bordure inférieure.

L'épaisseur des feuilles dont on vient de parler, et la longueur de leur recouvrement, doivent être fixées en ayant égard au poids dont chaque mesure est chargée, et à la tendance qu'ont ces feuilles à se développer, d'autant plus grande que le diamètre de la mesure est plus petit.

Il faut apporter beaucoup d'attention dans le choix des feuilles qui sont destinées à former le corps des mesures ; on ne doit pas mettre moins de soin dans la

manière de les arrêter, pour que ces instrumens aient la solidité et la régularité nécessaires.

### *Bordures.*

Dans les mesures dont le corps est formé d'une feuille en dedans et d'une en dehors, on fait celle-ci plus longue, afin de recevoir le fond et le jable ; dans les autres, on adapte extérieurement au corps de la mesure, une bordure pour remplir le même objet. Un autre motif pour lequel on emploie ces bordures, est d'empêcher que le corps de la mesure ne s'use ou ne se déjette promptement. On y parvient en leur donnant une hauteur et une épaisseur convenables, et en les faisant entrer de force autour du corps de la mesure. Le recouvrement de ces bordures est toujours le même, à-peu-près, que celui des feuilles formant le corps de la mesure. Pour donner une solidité suffisante aux grandes mesures, on les garnit extérieurement, et quelquefois aussi intérieurement, de cercles et de bordures en fer : on en parlera à l'article ferrure ; mais on observera ici que la mesure de deux décalitres et celle de deux litres, doivent avoir une bordure supérieure, en bois, qui affleure la feuille du corps de la mesure.

### *Fond.*

La difficulté de se procurer des feuilles de fond dont la largeur soit égale au diamètre des grandes mesures, oblige quelquefois à former ces fonds de

deux morceaux. Les fonds des autres mesures doivent être d'un seul morceau. Dans les deux cas, cette pièce doit être dressée et coupée de manière que le blé ou autre graine ne puisse se faire jour à travers les joints, entre elle et le corps de la mesure, ou entre les deux parties dont elle est formée.

### *Jable.*

Lorsqu'une mesure est remplie de blé, tout le poids agit sur le fond, et le fond sur le jable. Il est donc nécessaire de donner au jable une solidité suffisante, tant par le nombre et l'épaisseur de ses feuilles, que par la manière de le fixer à la bordure inférieure. Il est nécessaire aussi que le jable serre bien le fond contre le bord inférieur du corps de la mesure.

### *Pieds.*

Les grandes mesures à charbon portent ordinairement sur trois pieds. Si on les construit en bois d'orme, on donnera à ces mesures une grande solidité dans toutes leurs parties, principalement aux jables. On recommande, comme chose essentielle, qu'ils soient garnis de deux viroles en fer forgé, et d'un gros clou à tête à leur bout.

### *Ferrure.*

Les mesures pour les grains et autres matières sèches, étant formées de bois en feuille, il faut que celles-ci soient ferrées, afin de leur donner la forme

demandée. Pour cela, on emploie plusieurs objets : on va en faire l'énumération.

1<sup>o</sup>. Clous tranchés et rabattus. Ce sont de petits triangles de tôle, qu'on introduit à coups de marteau dans les feuilles perpendiculairement à leurs fibres, la tête à la partie la plus apparente, la pointe à la partie opposée et rabattue de ce même côté. Ces mêmes clous servent aussi à arrêter les bordures sur le corps de la mesure, et les jables sur les bordures.

2<sup>o</sup>. Clous à tête. Ils servent à fixer les bordures et bandes de fer dont il va être question ci-après ; la tête est placée sur le fer, et la pointe est rabattue sur le bois, du côté opposé.

3<sup>o</sup>. Broches en fer. On les emploie pour fixer les cercles en fer feuillard et forgé ; on les rive des deux côtés.

4<sup>o</sup>. Boulons à vis et écroux. Ils sont destinés à assujettir les pieds au corps des mesures à charbon ; il faut les construire et les adapter de manière que les têtes et les écroux soient logés dans le bois, et qu'on puisse enlever les uns et les autres. En conséquence, on fait les écroux fendus vers le bord, en deux endroits diamétralement opposés.

5<sup>o</sup>. Bordures et bandes en fer feuillard. Les bordures supérieures doivent être rabattues pour garantir l'extrémité du corps de la mesure ; et les bandes doivent être d'un seul morceau, et serrer fortement toutes les parties de la mesure. Dans les mesures à charbon, les seules où il faille employer, à la partie

inférieure, des bordures de cette espèce, il n'est pas nécessaire de les rabattre, cette partie étant garantie par les pieds. On peut aussi diminuer la largeur de ces bandes, à partir de l'extrémité du fond vers son centre.

6<sup>o</sup>. Cercles en fer feuillard et forgé. Les premiers s'emploient dans les grandes mesures garnies de bandes de fer, pour couvrir et arrêter les extrémités de celles-ci, près du centre du fond. On place les seconds sur la partie supérieure des mesures à charbon; et afin de les fixer solidement aux bordures supérieures, on se sert d'étriers en fer feuillard, qu'on rive d'abord sur le cercle, et qu'on fixe ensuite sur les bordures.

7<sup>o</sup>. Enfin, Potences en fer forgé, pour les grandes mesures à grain, savoir, l'hectolitre ( si on voulait l'employer à cet usage ), le demi-hectolitre et le double décalitre. La branche horizontale doit être en contrebas de la mesure, et fixée par des broches rivées à la bordure supérieure : la branche verticale doit d'abord être rivée sur la première, et avoir en outre une embase ou partie plus large qui s'appuie sur le fond ; plus, une partie excédante par-dessous et taraudée pour recevoir un écrou, afin que le fond se trouve serré entre l'embase et l'écrou.

Les fabricans écriront ou graveront sur chaque mesure le nom fixé par la loi du 18 germinal an III ( 7 avril 1795 ), et ces noms devront être inscrits de manière à ne pouvoir être effacés promptement. Un

moyen simple et expéditif est d'avoir des feuilles de cuivre découpées ; d'employer une petite brosse et de l'encre épaisse, et de passer une couche de vernis blanc sur les noms qui auront été empreints, aussitôt qu'ils seront séchés.

#### MARQUE DES FABRICANS.

Les fabricans ne peuvent se dispenser également de mettre leur marque aux mesures qu'ils présentent à la vérification. Pour l'y appliquer, ils peuvent employer un fer chaud et l'adapter sur le fond. Cette partie étant plate, reçoit très bien les empreintes faites par ce moyen.

#### CONDITIONS pour la réception des Mesures.

Les mesures présentées à la vérification, ne seraient point reçues, si elles avaient un ou plusieurs des défauts suivans :

1<sup>o</sup>. Si la hauteur de la mesure, ainsi que le diamètre moyen, pris à un endroit quelconque de cette hauteur, sont faibles, à moins qu'elles ne soient, l'une en plus, l'autre en moins, et que la différence n'excède pas d'un vingtième celles désignées dans le tableau;

2<sup>o</sup>. Si toutes ses parties ne sont pas solidement assemblées, à l'exception de la bordure ou du cercle en fer, près du bord, qui ne seront arrêtés que pour procéder aux dernières vérifications par la graine ;

3°. Si le fond n'a pas une épaisseur suffisante pour empêcher qu'il ne bombe , et s'il n'est pas solidement contenu entre le corps de la mesure et le jable;

4°. Si la tringle horizontale de la potence en fer ne se trouve pas en contre-bas du bord de la mesure , et si la tringle verticale n'est pas garnie d'une embase à sa partie inférieure , contre laquelle le fond doit être pressé au moyen de l'écrou par-dessous ;

5°. Si , dans les mesures , depuis l'hectolitre jusques et compris le décalitre , les seules où il soit permis de mettre une gorge , cette gorge n'a pas deux centimètres , au moins de hauteur , et si elle n'est point arrêtée sur la bordure ou la feuille extérieure , par des clous rivés ou rabattus ;

6°. Si la partie supérieure du corps de la mesure a été amincie près du bord , et si elle n'est pas à fleur de la bordure ;

7°. Si enfin le fabricant a omis d'appliquer sa marque sur le fond .

Dans les mesures garnies de potences ou autres corps saillans , il faudra que la hauteur soit un peu plus forte que celle désignée dans le tableau , en raison du volume de ces objets.

Les mesures qui , après vérification faite , auront été trouvées faibles , seront rejetées. Quant aux autres , on n'admettra que celles dont les erreurs ne dépasseront pas un centième pour les mesures en chêne , et un cinquantième pour celles en hêtre ou autre bois .

Enfin , les vérificateurs sont autorisés à garder par-

devers eux, pendant quelques jours, les mesures qu'ils croiraient être susceptibles de diminuer trop sensiblement de volume en séchant.

Cette instruction fut publiée en floréal an IX (mai 1801). En la réimprimant, on y a fait de légères suppressions : les dessins qui l'accompagnaient et les descriptions de ces dessins, en ont aussi été retranchés comme inutiles.

Il est à noter que l'ordre des articles dans ce document diffère de l'ordre dans lequel ils sont présentés dans l'instruction. Les articles sont regroupés par thème : les premiers traitent de la préparation des échantillons, puis viennent les instructions pour la séchage et la conservation des échantillons.

Le document commence par une section sur la préparation des échantillons, où il est recommandé d'utiliser des échantillons de taille suffisante et de forme régulière. Il est également indiqué que les échantillons doivent être conservés dans des contenants hermétiques et placés dans un endroit sec et frais. La section suivante concerne le séchage des échantillons, où il est recommandé de les exposer au soleil ou à la chaleur douce, tout en évitant les températures extrêmes. Il est également recommandé de faire attention aux variations de température et de ne pas laisser les échantillons dans un endroit où la température peut varier brutalement. La dernière section concerne la conservation des échantillons, où il est recommandé de les ranger dans des boîtes hermétiques et de les protéger contre les agents atmosphériques.

# INSTRUCTION

SUR LA FABRICATION

## DES MESURES DÉCIMALES DE CAPACITÉ POUR LIQUIDES.

Les mesures décimales , pour les liquides , sont : le litre , le décalitre , mesure de dix litres , et le décilitre , dixième de litre .

Chacune de ces mesures a son double et sa moitié , ainsi la série entière se compose comme il suit :

Double-décalitre.

Décalitre.

Demi-décalitre.

Double-litre.

Litre.

Demi-litre.

Double-décilitre.

Décilitre.

Demi-décilitre.

### *Des Mesures d'étain.*

La forme des mesures en étain est celle d'un cy-

lindre, dont la hauteur intérieure est double du diamètre.

Les unes sont terminées par un rebord qui forme un bec alongé, pour en faciliter l'usage, et par un couvercle fixé par une charnière à la partie supérieure de l'anse.

Les autres sont sans couvercle ni rebord ; elles sont destinées plus spécialement à l'usage des marchands, et se distinguent sous le nom de *mesures de comptoir*.

*TABLEAU des dimensions que doivent avoir les mesures d'étain, tant en diamètre qu'en hauteur, ainsi que des erreurs dans la contenance qu'il est permis de tolérer.*

NOMS DES MESURES DÉCIMALES.	DIMENSIONS INTÉRIEURES.		TOLÉRANCE.
	Hauteurs. millim.	Diamètres. millim.	
Double-litre.....	216.7	108.4	3.0
Litre.....	172.0	86.0	2.0
Demi-litre.....	136.6	68.3	1.5
Double-décilitre.....	100.6	50.3	1.0
Décilitre.....	79.9	39.9	0.6
Demi-décilitre.....	63.4	31.7	0.4

Les erreurs de contenance sont exprimées en grammes ou fractions de gramme, parce que c'est par le poids que se règle la contenance des mesures. Le litre

ait contenir un décimètre cube d'eau distillée, dont le poids est d'un kilogramme.

Ces erreurs ne peuvent être tolérées qu'en plus; toute mesure qui serait trop petite, n'est dès-lors pas admissible.

Quoique les potiers d'étain puissent trouver dans les règles de leur art des indications pour les guider dans la fabrication des mesures, il est cependant quelques points sur lesquels on croit qu'il est important de leur tracer la marche qu'ils doivent suivre.

### *De la construction des Moules.*

Les mesures se font par le moyen des moules propres à cet effet. Ces moules, faits en cuivre, doivent être disposés de façon que le corps de la mesure soit d'une seule pièce, qu'elle en sorte nette et dans les dimensions réglées, et que le bord supérieur soit régulièrement terminé.

Lorsqu'un fabricant aura construit un moule, il ne s'en servira pas pour faire des mesures avant de l'avoir vérifié, et de s'être assuré par plusieurs essais, que les mesures qui en sortent sont exactes. La marche la plus sûre sera de couler quelques mesures, de les porter au vérificateur, qui en fera la vérification, et indiquera les corrections qui devront être faites en plus ou en moins.

C'est par un pareil procédé que plusieurs des potiers d'étain de Paris, aidés par le vérificateur du bureau des poids et mesures, sont parvenus à se pro-

curer des moules qui sont d'une exactitude presque rigoureuse.

*Du titre de la matière pour la confection des Mesures.*

Les mesures ne peuvent pas être faites avec de l'étain pur; on y emploie ordinairement de l'étain allié de plomb : mais une trop grande quantité de plomb, en altérant la qualité du métal, peut devenir en même temps nuisible à la santé. C'est cette considération qui a déterminé le Gouvernement à fixer la quantité de plomb qui pourrait entrer dans la composition du métal destiné à la fabrication des mesures à  $16 \frac{1}{2}$  pour % pesant, avec une tolérance d'un et  $\frac{1}{2}$  en sus; en sorte que l'alliage ne doit pas excéder 18 pour %, ou, ce qui revient au même, le métal qu'on emploie à la fabrication des mesures ne doit pas contenir moins de 82 centièmes de fin. Ainsi, des mesures qui seraient faites avec un métal dans la composition duquel il entrerait moins de 82 centièmes de fin, seraient à un trop bas titre; elles ne seraient point admissibles.

Si les potiers d'étain n'avaient jamais à employer que de l'étain pur et du plomb, leurs procédés seraient infiniment simples; ils n'auraient qu'à mettre  $83 \frac{1}{2}$  parties d'étain pur avec  $16 \frac{1}{2}$  parties de plomb : ils auraient toujours un métal qui serait au titre fixé.

Mais l'étain qui est dans le commerce est rarement pur, et ce qu'on nomme *vieux étain*, est toujours allié d'une quantité plus ou moins grande de plomb.

Avant d'employer de pareilles matières , les potiers doivent donc commencer par s'assurer de leur qualité.

*Des moyens de connaître le titre ou la qualité de l'étain.*

Les moyens que les potiers d'étain ont employés jusqu'ici pour apprécier la qualité de leurs matières , étaient si peu sûrs , que souvent les hommes les plus exercés dans leur art n'étaient point d'accord entr'eux sur le degré de pureté des matières qu'ils avaient éprouvées ; l'établissement du système métrique aura encore contribué aux progrès de cet art utile , en donnant l'occasion de chercher des procédés plus sûrs pour parvenir à connaître exactement le véritable titre de l'étain , c'est-à-dire , combien une masse de ce métal contient d'alliage.

La physique et la chimie offraient différens moyens pour cela ; mais il fallait en choisir un dont l'emploi simple et facile ne mît pas dans la nécessité d'altérer la mesure : on a préféré , en conséquence , celui-ci.

Il consiste à peser d'abord dans l'air , puis dans l'eau , la pièce de métal dont on veut connaître le titre : on compare le poids trouvé dans l'eau au poids trouvé dans l'air ; on prend la différence , et , par cette différence , on divise le poids trouvé dans l'air . Le quotient de la division indique combien le corps dont il s'agit pèse comparativement avec une quantité d'eau d'un pareil volume ; c'est ce qu'on appelle sa *pesanteur spécifique*.

Supposons une pièce de métal, qui, pesée d'abord dans l'air, a donné un poids de 2352 grammes, et pesée ensuite dans l'eau, n'a plus donné que 2058. Retranchez 2058 de 2352, il vous restera 294; ce sera la différence du poids dans l'air au poids dans l'eau. Divisez 2352 par cette différence 294, vous aurez pour quotient 8: ce sera la pesanteur spécifique du métal; c'est-à-dire, qu'il pèse huit fois autant qu'une quantité d'eau d'un pareil volume.

On a reconnu par des expériences semblables, que le poids de l'étain pur est à celui de l'eau distillée, dans le rapport de 7.305 à 1; c'est-à-dire, qu'une masse donnée d'étain pur pèse sept fois et 305 millièmes autant qu'une quantité d'eau distillée d'un volume égal, et que le poids du plomb est à celui de l'eau, dans le rapport de 11.299 à 1; c'est-à-dire, qu'une masse de plomb pèse onze fois et 299 millièmes autant qu'une quantité d'eau d'un pareil volume; en sorte que le poids d'un décimètre cube d'eau étant d'un kilogramme ou 1,000 grammes, celui d'un décimètre cube d'étain sera de 7,305 grammes, celui d'un décimètre cube de plomb sera de 11,299 grammes.

Il est clair que plus une masse d'étain contiendra de plomb, plus sa pesanteur spécifique augmentera et se rapprochera de celle du plomb (1).

(1) C'est par le poids seulement que doivent se régler les proportions de l'alliage. Une combinaison de métaux qui aurait pour base leur volume, serait mauvaise, et ne donnerait pas le titre cherché.

C'est sur ce principe qu'a été construite, d'après des expériences faites avec le plus grand soin, la table (1) qui donne la pesanteur spécifique de l'étain, selon ses divers degrés d'alliage avec le plomb, évalués en centièmes de la masse totale.

On voit, par exemple, dans cette table, qu'une masse de matière qui contient 8 parties de plomb contre 92 parties d'étain pur, a une pesanteur spécifique exprimée par 7.496, c'est-à-dire, qu'elle pèse 7 fois et 496 millièmes autant qu'un pareil volume d'eau ; que celle qui contient 76 parties de plomb contre 24 parties d'étain, a une pesanteur spécifique de 9.838, c'est-à-dire qu'elle pèse 9 fois et 838 millièmes autant qu'un pareil volume d'eau.

Au moyen de cette table, on peut donc facilement connaître combien une masse d'étain, dont on a trouvé la pesanteur spécifique, contient de plomb.

Supposons que l'on ait trouvé la pesanteur spécifique d'une pièce de métal de 7.729, on cherchera, dans la colonne des pesanteurs spécifiques, le nombre 7.729, ou du moins, celui qui en approche le plus, qui est 7.734, et l'on verra que les nombres correspondans dans les deux colonnes suivantes, sont 83 et 17 ; d'où l'on conclura que cette pièce contient, à très peu près, 83 parties d'étain pur et 17 parties de plomb, et qu'ainsi son titre est à 83 centièmes de fin.

(1) Cette table est placée à la suite de l'instruction sur la vérification des mesures décimales pour les liquides.

*Des moyens de connaître quelles sont les quantités d'étain à différens titres que l'on doit allier, pour en faire un métal qui soit au titre fixé.*

Lorsque le fabricant sera parvenu à connaître la qualité des matières qu'il se propose d'employer, il aura encore une opération importante à faire; c'est de déterminer en quelle proportion il doit les mélanger pour en former un métal qui soit au titre fixé.

Supposons que l'on ait deux sortes de matières, dont l'une est au titre de 90 centièmes de fin, et l'autre au titre de 67, et que l'on désire savoir combien on doit prendre de l'une et de l'autre pour en faire un métal à 83.

On écrira ces trois nombres comme on les voit ici :

$$83 \left\{ \begin{array}{r} 90 - 16 \\ 67 - 7 \\ \hline 23 \end{array} \right.$$

On cherchera quelle est la différence de 83 à 90. Cette différence est 7, que l'on écrira à côté de 67; on cherchera ensuite la différence de 67 à 83, qui est 16, et on l'écrira à côté de 90.

Ces deux nouveaux nombres indiqueront les quantités de l'un et l'autre métaux que l'on doit prendre, savoir : 16 parties de métal à 90, et 7 parties de métal à 67. Le mélange que l'on fera dans cette proportion, sera au titre de 83 centièmes.

On en aura la preuve, si, après avoir multiplié 90 par 16, ce qui donne . . . . . 1440 et 67 par 7, qui font . . . . . 469 et divisé le total . . . . . 1909 par 23, somme des parties qui font le mélange, on a pour quotient 83, comme on l'aura effectivement.

Supposons maintenant qu'après avoir trouvé qu'il faut prendre 16 parties de métal à 90, et 7 de métal à 67, on désire savoir combien, dans cette proportion, on doit prendre de l'un et de l'autre pour en faire une masse d'un poids déterminé, par exemple, de 75 kilogrammes ou 75000 grammes.

On commencera par additionner les deux quantités trouvées, 16 et 7, ce qui fait 23, après quoi on fera cette proportion : 23 est à 75000 grammes, comme 16, nombre des parties proportionnelles du métal au plus haut titre 90, est à la quantité de grammes qu'il en faut prendre; comme 7, nombre des parties proportionnelles du métal au plus bas titre 67, est à la quantité de grammes qu'il faut en prendre, proportion qui s'écrira ainsi :

$$23 : 75000 :: \left\{ \begin{array}{l} 16 : x \\ 7 : x \end{array} \right.$$

On multipliera 75000 par 16, ce qui donne . . . . . 1200000 puis 75000 par 7, ce qui donne . . . . . 525000

On divisera ensuite chacun de ces deux nombres

par 23, et l'on trouvera 52174 pour le nombre de grammes qu'il faut prendre du métal à 90, et 22826 pour le nombre de grammes qu'il faut prendre du métal à 67; en sorte que si l'on allie 52174 grammes de métal à 90,

et 22826 grammes de métal à 67,

---

on aura 75000 grammes, ou 75 kilogrammes de métal à 83.

Il arrivera souvent que les potiers d'étain ayant une quantité déterminée de métal à un titre quelconque, désireront savoir quelle est la quantité d'étain pur et de plomb, ou d'étain déjà allié de plomb dans une proportion connue que l'on doit y ajouter, pour amener ce métal ou le réduire à 83 centièmes de fin. L'opération qu'ils auront à faire pour cela, se comprendra mieux par les exemples que nous allons en donner, que par des explications.

*Premier exemple.*

Supposons qu'on ait une masse de matière du poids de 3 myriagrammes à 87 centièmes de fin, et que l'on veuille réduire cette matière à 83, en y ajoutant la quantité de plomb nécessaire, c'est-à-dire, de métal à 0 de fin.

On commencera par chercher, comme nous l'avons indiqué plus haut, quelles sont les quantités proportionnelles de métal à 87 et de métal à 0, que l'on doit allier pour en faire un métal à 83. On écrira à cet

effet les nombres qui expriment les trois titres, ainsi qu'il suit :

$$83 \left\{ \begin{array}{l} 87 - 83 \\ 0 - 4 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} 74 - 87 \\ 11 - 001 \end{array} \right\} 83$$

Puis on écrira, à côté de 87, le nombre de 83, qui exprime la différence de 0 à 83, et à côté de 0, le nombre 4, qui exprime la différence de 83 à 87. Ces nombres indiqueront que, pour faire un métal à 83, il faut ajouter 83 parties de métal à 87 avec 4 parties de métal à 0, c'est-à-dire, de plomb. On fera ensuite cette question : si, pour faire une quantité quelconque de métal à 83, il faut prendre 83 parties de métal à 87 contre 4 parties à 0, combien, pour une quantité déterminée de 3 myriagrammes ou 30000 grammes, faudra-t-il prendre de plomb? ce qui donnera cette proportion,  $83 : 4 :: 30000 : x$ .

On multipliera 30000 par 4, ce qui donnera 120000 : on divisera ce dernier nombre par 83, et le quotient 1446 sera le nombre de grammes de plomb qu'il faudra ajouter aux 3 myriagrammes dont il s'agit.

#### *Second exemple.*

On propose de porter à 83 centièmes de fin une masse de 4 kilogrammes de matière à 72, en y ajoutant la quantité nécessaire d'étain, c'est-à-dire, de matière à 100.

En opérant comme nous l'avons indiqué plus haut, on trouvera le résultat suivant :

$$83 \left\{ \begin{array}{l} 72 - 17 \\ 100 - 11 \end{array} \right. \text{c'est-à-dire, qu'il faut allier 11 par-}$$

ties d'étain pur avec 17 parties d'étain à 72 pour en faire un métal à 83 ; après quoi on fera cette proportion,  $17 : 11 :: 4000 \text{ grammes} : x$ . Après qu'on aura multiplié 4000 par 11, et divisé le produit 44000 par 17, on aura pour quotient, c'est-à-dire pour la valeur de  $x$ , 2588 grammes ; ce sera la quantité d'étain pur qu'il faudra ajouter à la masse donnée, pour la porter à 83 centièmes de fin.

### *Troisième exemple.*

Soit maintenant une masse de 12 kilogrammes de matière à 83 centièmes de fin, que l'on veut réduire à 83, en y ajoutant de l'étain à 67 ; voici l'opération :

$$83 \left\{ \begin{array}{l} 85 - 16 \\ 67 - 2 \end{array} \right. \text{16 : 2 :: 12 : 1.5}$$

D'où il résulte que pour faire du métal à 83 avec deux métaux, dont l'un est à 85 et l'autre à 67, il faut allier 16 parties du premier avec 2 parties du dernier, et que, suivant cette proportion, il faut ajouter 1.5 kilogrammes ou 1500 grammes de matière à 67, aux 12 kilogrammes dont il s'agit, pour en réduire le titre de 85 à 83.

*Quatrième exemple.*

Enfin, on suppose qu'il soit question de porter à 83 centièmes de fin une masse de métal à 47, et du poids de 718 kilogrammes, en y ajoutant la quantité nécessaire de métal dont le titre est à 94 centièmes de fin; voici l'opération:

$$83 \left\{ \begin{array}{l} 47 - 11 \\ 94 - 36 \end{array} \right. \quad 11 : 36 :: 718 : 2349.8$$

D'où il résulte que l'on devra ajouter, aux 718 kilogrammes dont il s'agit, 2349.8 kil. de matière à 94 centièmes de fin.

Ces exemples suffiront pour diriger les fabricans dans tous les cas où ils auront à s'occuper de pareils alliages; ils pourront au surplus s'aider des avis des vérificateurs, qui les dirigeront, tant dans ces opérations que dans les procédés qu'ils devront suivre pour parvenir à connaître le titre de leurs matières, par le moyen de la pesanteur spécifique.

*De la fabrication des mesures.*

Après avoir indiqué aux fabricans les moyens qu'ils doivent prendre pour la construction de leurs moules, pour connaître le titre des matières qu'ils voudront employer, et pour en former des alliages qui soient conformes au titre prescrit, nous n'avons rien à ajouter pour ce qui concerne la fabrication, que de les ren-

voyer aux modèles qui sont déposés près des préfectorates , et aux règles de leur art pour ce qui est relatif à la fonte des matières , au coulage des mesures , à leur extraction du moule , à l'achèvement au tour , et à l'addition du bec , de l'anse et du couvercle.

Nous avertirons seulement les fabricans qu'ils doivent avoir la précaution de bien remuer le métal lorsqu'il est en fusion dans la fosse , chaque fois qu'ils en veulent prendre pour en garnir les moules ; autrement le plomb , qui est plus pesant que l'étain , resterait au fond de la fosse , et les dernières mesures seraient à un titre fort inférieur à celui des premières.

On doit aussi avoir l'attention de maintenir la fonte dans un degré de chaleur constant , afin d'éviter les souffrances et autres accidens qu'occasionnerait le trop ou le trop peu de chaleur.

Le cylindre qui forme le noyau du moule étant très difficile à retirer des plus grandes mesures , il convient que la pièce qui sert à cette manœuvre puisse se tourner un peu , afin de faciliter par-là le dégagement du cylindre .

Il est à propos aussi de conserver un trou au milieu du fond de la mesure , afin de donner de l'air , sans quoi on éprouverait beaucoup plus de difficulté à retirer le cylindre , le fond de la mesure rentrerait , et la capacité de la mesure serait d'autant diminuée . Ce trou se bouche ensuite facilement avec de la soudure .

*De la fabrication des décalitres, doubles et demi-décalitres.*

Les mesures d'un décalitre, d'un double et d'un demi-décalitre, qui seront construites en étain, sont assujetties aux mêmes règles que les mesures de détail, pour ce qui concerne le titre de la matière.

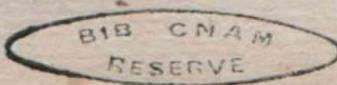
Ces mesures se construisent ordinairement en forme de brocs. Le fabricant aura soin que le bord supérieur de la mesure, qui en règle la contenance, soit bien circulaire et régulièrement terminé, et que le versoir qui s'élève au-dessus en soit détaché.

*De la fabrication des mesures à lait.*

Les mesures pour la vente du lait se construisent en fer-blanc ; leur forme est celle d'un cylindre, dont la hauteur est égale au diamètre, et diffère peu de celle qu'avaient les anciennes mesures destinées au même objet.

Voici le tableau des noms de ces mesures, de leurs dimensions, et des erreurs qui peuvent être tolérées dans leur ajustage.

N O M S.	DIMENSIONS des hauteurs et diamètres. millim.	ERREURS qui peuvent être tolérées. grammes.
Double-litre.....	136. 6	4. 0
Litre.....	108. 4	3. 0
Demi-litre.....	86. 0	2. 0



Chaque mesure est formée , 1<sup>o</sup>. d'un corps qui doit être d'une seule feuille , à l'exception du double-litre , auquel on ajoute une bande fortement soudée ;

2<sup>o</sup>. D'un fond qui doit être aussi d'un seul morceau dont le diamètre doit excéder de six millimètres celui du corps de la mesure , afin de pouvoir être fixé à recouvrement au pourtour ;

3<sup>o</sup>. D'un cercle qui doit être fixé à ras du bord supérieur , et avoir une hauteur suffisante pour que l'on puisse y inscrire lisiblement le nom de la mesure .

Les bords de ce cercle doivent être rabattus de manière à former un double cordon , afin d'ajouter à la solidité de la mesure . Il ne sera définitivement fixé d'affleurement au bord de la mesure , qu'après qu'on se sera assuré de l'exactitude de sa capacité . A un endroit de la jonction du fond avec le corps de la mesure , il sera placé une goutte d'étain aplatie pour recevoir le poinçon royal ; il en sera placé une semblable près du bord supérieur , préparée pour recevoir l'empreinte de la lettre annuelle .

Toutes ces mesures doivent avoir une anse , formée d'une bande de fer-blanc d'environ deux centimètres de largeur , dont les bords sont rabattus . Pour le litre et le double-litre , cette anse sera dans la forme d'un carré long ; elle sera fixée au haut de la mesure d'une part , et de l'autre , à deux ou trois centimètres au-dessus de la base .

Dans les autres mesures , cette anse formera une espèce de crochet élevé d'environ sept centimètres au-dessus de la mesure .

*Inscription des noms sur les mesures.*

Les mesures, de quelque forme, de quelque matière qu'elles soient faites, doivent porter leurs noms inscrits lisiblement.

Pour les mesures d'étain, ces noms seront inscrits, ou sur le corps de la mesure, ou sur la partie plate de l'anse.

Le nom ou la marque du fabricant sera insculpé sur le fond de la mesure; on aura la précaution de soutenir ce fond, afin qu'il ne se renfonce point par l'impression de cette marque.

Pour les mesures à lait, le nom de la mesure et celui du fabricant, ou sa marque, seront placés sur le cercle qui se place auprès du bord supérieur. Il sera bon d'inscrire ces noms sur la bande qui doit former ce cercle, avant de la courber et de la souder.

*Conditions pour la réception des mesures.*

Les mesures que les fabricans présenteront à la vérification, ne seront point reçues, si elles ont un ou plusieurs des défauts suivans :

1<sup>o</sup>. Si les mesures, qui seront faites en étain, ne sont pas au titre prescrit, c'est-à-dire, si elles contiennent plus de 18 centièmes d'alliage, ou moins de 82 centièmes de fin.

2<sup>o</sup>. Si les dimensions intérieures des mesures, de quelque matière qu'elles soient faites, ne sont pas exactement observées.

3<sup>o</sup>. Si leur contenance est trop faible de quelque quantité que ce soit, ou si elle excède les erreurs tolérées.

4<sup>o</sup>. Si les mesures ne conservent pas le liquide.

5<sup>o</sup>. Si elles ont des soufflures, des cavités, ou autres imperfections remarquables.

6<sup>o</sup>. Si la surface intérieure ou le bord supérieur ont été altérés par l'outil, et si on n'y aperçoit plus le mat que donne la fonte.

7<sup>o</sup>. Si les mesures ne portent pas leurs noms et la marque du fabricant.

---

Cette instruction est du mois de thermidor an IX (août 1801). La table qui la terminait, et qui fait connaître la pesanteur spécifique de l'étain à ses divers degrés d'alliage avec le plomb, en a été retranchée, parce qu'elle se trouve dans l'instruction suivante; on y a fait également quelques autres suppressions et corrections de peu d'importance.

---

INSTRUCTION  
SUR LA VÉRIFICATION ET LA MARQUE  
DES  
MESURES DÉCIMALES DE CAPACITÉ.

LES mesures décimales de capacité sont de deux sortes , les unes destinées à la vente des grains et autres matières sèches, et que l'on désigne vulgairement sous le nom de *mesures de boisselerie*, soit parce qu'elles sont faites en bois, soit parce que la mesure, assez généralement usitée jusqu'à présent pour la vente des grains, portait le nom de *boisseau* ou *boissel*. Les autres sont destinées à la vente des liquides; elles sont construites en étain : on en fait aussi en fer-blanc.

Dans la première partie de cette Instruction, on indiquera les moyens de procéder à la vérification des mesures de capacité de la première classe; on expliquera, dans la deuxième, la méthode qui doit être suivie pour vérifier les mesures de capacité de la seconde.

## PREMIÈRE PARTIE.

*Des mesures de boisselerie.*

La série des mesures décimales de boisselerie se compose de l'hectolitre, du demi-hectolitre, du double-décalitre, du décalitre, du demi-décalitre, du double-litre, du litre, du demi-litre, du double-déclitre et du décilitre.

Le litre est une mesure dont la capacité est égale à un décimètre cube. Le décalitre vaut dix litres, l'hectolitre vaut dix décalitres ou cent litres, le décilitre est un dixième de litre.

Les mesures destinées pour le commerce doivent être construites en bois, dans la forme d'un cylindre, dont la hauteur intérieure est égale au diamètre. Les autres conditions de leur construction sont réglées par l'Instruction qui a été publiée sur cet objet. Le vérificateur doit avoir cette Instruction sous les yeux, ainsi que le règlement ci-après; et avant de procéder à la vérification des mesures qui lui seront présentées, il doit s'assurer d'abord si elles remplissent toutes les conditions prescrites, tant pour la régularité que pour la solidité de leur construction. Lorsque le vérificateur aura reconnu des défauts qui ne permettront pas d'admettre la mesure, quand même sa contenance serait exacte, il se dispensera d'en faire une plus ample vérification; il ne s'occupera que de celles qui rempliront toutes les conditions du devis de fabrication.

*De la vérification des dimensions.*

Les dimensions des mesures sont fixées par le règlement ci-après. Pour s'assurer si la mesure qui est soumise à la vérification est exactement construite dans ses dimensions, le vérificateur sera muni d'une jauge ou règle de cuivre, ayant plusieurs parties saillantes, dont le côté, coupé d'équerre, marque la hauteur et le diamètre de chaque espèce de mesure.

On introduit l'extrémité de cette jauge dans la mesure, et on l'applique contre son bord, perpendiculairement au fond. Lorsque l'extrémité étant appuyée sur le fond, le côté d'équerre de la partie saillante relative à cette mesure en arrase le bord, la hauteur est exacte.

On présente ensuite la même règle sur le diamètre supérieur de la mesure, et si ce diamètre est juste, la mesure est construite dans les dimensions requises.

Comme les mesures ne sont pas parfaitement cylindriques, il est bon de présenter la jauge à différents points.

Il peut arriver que le fabricant ait tenu sa mesure un peu haute, tant pour se faciliter le moyen de l'ajuster, que pour compenser la diminution que peuvent occasionner, dans la capacité, les inégalités du bois. Le vérificateur aura égard à ces petites différences qui, lorsqu'elles ne sont pas trop sensibles, peuvent se com-

penser, et qui ne le dispenseront pas de vérifier la mesure à la graine.

*De la vérification à la graine.*

L'expérience a appris que le moyen le plus sûr pour vérifier la contenance des mesures de boisselerie, est de se servir d'une graine ronde, très menue, bien sèche et coulante; la graine de navette, bien nettoyée de paille, de poussière et de tout corps étranger, est la plus convenable à cet objet.

On fait tomber cette graine dans la mesure qui sert de modèle ou d'étalon, par l'ouverture inférieure d'une trémie qui en règle la chute; on passe ensuite une radoire ou règle de bois, sur les bords de la mesure, pour que la graine la remplisse exactement, et pour faire tomber ce qui est de trop, de manière que la mesure soit pleine exactement et à ras du bord.

On verse ensuite dans la trémie la graine contenue dans l'étalon; on la fait tomber de la même manière dans la mesure soumise à la vérification, et on y passe la radoire. Si la graine ne remplit pas exactement cette dernière mesure, elle est trop grande; s'il y a de la graine de plus, la mesure est trop petite.

Dans ce dernier cas, la mesure n'est point admissible; dans le premier cas, le fabricant peut la rajuster en enlevant une portion convenable du bord.

*Des précautions que l'on doit prendre dans la vérification des mesures, au moyen de la graine.*

1<sup>o</sup>. Le choix de la graine est important ; il faut qu'elle soit très menue, ronde, sèche et propre ; on évitera de la tenir dans un lieu humide, ou exposée à la poussière.

2<sup>o</sup>. Il faut avoir attention de ne mettre dans la trémie que la quantité de graine nécessaire pour remplir la mesure qu'on doit vérifier. A cet effet, on commence par en remplir la mesure-modèle d'une manière quelconque, puis on la verse dans la trémie ; on place la mesure-modèle sous la trémie, on y fait couler la graine, on passe la radoire, après quoi on remet la graine dans la trémie, pour servir aux opérations que l'on peut avoir à faire.

3<sup>o</sup>. Il est essentiel que l'ouverture inférieure de la trémie soit fermée pendant que l'on y verse la graine, afin d'éviter les erreurs qui pourraient résulter de la chute irrégulière de la graine.

4<sup>o</sup>. Il faut que la mesure dans laquelle on veut faire couler la graine, soit placée de manière que la graine tombe bien au milieu et se répande régulièrement vers les bords. On s'écartera cependant de cette règle pour les mesures qui sont garnies d'une potence, parce que la graine qui tomberait sur la barre de la potence rejaillirait au-dehors.

5<sup>o</sup>. Avant d'opérer, il faut avoir l'attention d'ôter

du tiroir ou de la pièce de bois sur laquelle on pose la mesure, la graine qui peut y être restée des opérations précédentes, afin d'avoir la facilité de recueillir celle qui sera rejetée de la mesure par l'effet de la radoire, et d'en apprécier, s'il est besoin, la quantité.

6°. Il ne faut pas mettre d'intervalle après la chute de la graine pour passer la radoire sur la mesure, parce que la graine se tasse peu à peu, et que si l'on tardait trop, une mesure juste paraîtrait trop grande.

7°. Par la même raison, si les trémies sont établies sur un plancher, il faut éviter de marcher pendant l'opération, parce que le mouvement du plancher produit des secousses qui occasionnent un tassemement dans la graine.

8°. La radoire doit être passée légèrement et promptement, afin d'éviter de fouler la graine : on doit, en conséquence, commencer par la poser sur le bord de la mesure ; on conduira ensuite la graine de manière à ce qu'elle remplisse exactement tous les vides qui restent, surtout vers les bords, après quoi on fera tomber le surplus dans le tiroir.

9°. Il est à propos de repasser fréquemment la graine dans l'étalon, tant pour y ajouter, s'il est besoin, ce qui peut s'être perdu dans une suite d'opérations multipliées, que pour en enlever ce qui peut être de trop, l'expérience ayant appris qu'après quelques opérations, la graine se renfle par l'effet de la chaleur qu'y produit le frottement et occupe plus de

place; en sorte que, sans cette précaution, on courrait risque de rejeter, comme trop petites, des mesures qui seraient justes, ou d'en admettre de trop grandes.

*Manière de juger si une mesure est admissible.*

Aucune mesure trop petite ne peut être reçue. Ainsi, toutes les fois que la mesure en expérience ne pourra pas contenir toute la graine qui était dans la trémie, et que l'on sait être égale à ce qui doit remplir l'étalon, cette mesure devra être rejetée sans plus d'examen.

L'erreur qui peut être tolérée en plus, est d'un centième sur les mesures en chêne, et d'un cinquantième sur les mesures en hêtre ou autre bois c'est-à-dire :

Pour	En chêne.	En hêtre ou autre bois.
L'hectolitre.....	1 litre.....	2 litres.
Le demi-hectolitre....	$\frac{1}{2}$ litre.....	1 litre.
Le double-décalitre...	2 décilitres...	4 décilitres.
Le décalitre.....	1 décilitre...	2 décilitres.
Le demi-décalitre....	$\frac{1}{2}$ décilitre....	1 décilitre.
Le double-litre.....	2 centilitres...	4 centilitres.
Le litre.....	1 centilitre...	2 centilitres (1).

Lors donc qu'une mesure soumise à la vérification

(1) L'erreur fixée par le tableau ci-dessus étant le *maximum* de la tolérance, toute mesure qui l'excède cesse dès-lors d'être exacte; on ne doit admettre que celles qui sont réellement au-dessous. Ainsi, pour un décalitre en chêne, l'erreur ne doit pas excéder un décilitre.

se trouvera un peu plus grande que l'étalon, ce qu'on reconnaîtra aux vides qui resteront après que l'on aura passé la radoire, on y ajoutera la quantité de graine portée par la tolérance, suivant le tableau ci-dessus ; on passera de nouveau la radoire, et si les vides ne sont pas encore remplis, ce sera une preuve que l'erreur excède celle qui est tolérée, et la mesure ne devra pas être admise.

*De la vérification des modèles ou étalons en bois.*

Les vérificateurs qui ne seront pas pourvus d'étalons en métal pour les mesures de capacité au-dessus du décalitre, devront, au moins deux fois chaque année, vérifier l'exactitude de leurs grandes mesures en bois, qui sont sujettes à s'altérer par l'effet de la sécheresse ou de l'humidité. Voici comment ils devront procéder à cette vérification :

Ils rempliront avec beaucoup de soin le décalitre-modèle en cuivre, deux fois de suite, et verseront à chaque fois son contenu dans la trémie ; ils feront ensuite tomber cette graine dans le double-décalitre en bois, dont ils désirent vérifier la contenance ; ils répéteront cette opération plusieurs fois : si la mesure est exactement pleine sans excès et sans vide, et si à chaque fois on a le même résultat, on sera assuré que la mesure est juste ; si elle se trouve trop petite, on recueillera soigneusement la quantité de graine qui sera tombée dans le tiroir : on la versera dans une petite mesure, et toutes les fois que l'on voudra se servir

du double-décalitre, jusqu'à ce qu'il soit ou rajusté ou remplacé par un autre, on ajoutera, à son contenu, une quantité de graine égale à cet excès.

Si la mesure se trouvait trop grande, on tiendrait compte de cet excès de grandeur, en appréciant l'erreur de tolérance, c'est-à-dire, que si ce double-décalitre-modèle se trouvait trop grand d'un décilitre, on ne devrait, dans les vérifications que l'on fera par ce moyen, tolérer d'erreur que d'un décilitre sur des mesures semblables.

Lorsqu'on aura obtenu, par ce moyen, un double-décalitre juste, il sera facile de se procurer, de la même manière, un demi-hectolitre exact. On n'aura qu'à prendre deux fois la quantité de graine contenue dans le double-décalitre, plus ou moins, deux fois la quantité qui s'est trouvée en excès ou en défaut, et y ajouter celle du décalitre, ce qui fera cinq décalitres. Si cette quantité de graine versée par la voie de la trémie dans le demi-hectolitre, le remplit exactement, cette dernière mesure sera juste, et en la doublant par un semblable procédé, on aura la contenance de l'hectolitre.

*Règlement pour la vérification des Mesures de capacité en bois.*

ARTICLE PREMIER.

Les dimensions des mesures de capacité pour les  
5..

grains et autres matières sèches , sont réglées ainsi qu'il suit :

NOMS DES MESURES DÉCIMALES.	HAUTEUR ET DIAMÈTRE.
	Millimètres. Dixièmes.
Hectolitre . . . . .	503. .... 1
Demi-hectolitre . . . . .	399. .... 3
Double-décalitre . . . . .	294. .... 2
Décalitre . . . . .	233. .... 5
Demi-décalitre . . . . .	185. .... 3
Double-litre . . . . .	136. .... 6
Litre . . . . .	108. .... 4
Demi-litre . . . . .	86. .... 0
Double-décilitre . . . . .	65. .... 4
Décilitre . . . . .	50. .... 3
Demi-décilitre . . . . .	39. .... 9

## ART. 2.

Dans les mesures garnies intérieurement de potences ou autres corps saillans , la hauteur sera un peu plus forte que celle désignée dans l'article précédent , en raison du volume de ces objets.

## ART. 3.

Les défauts qui doivent faire rejeter une mesure à la vérification , sont les suivans :

1<sup>o</sup>. Si la hauteur et le diamètre de la mesure ne

sont pas conformes à ce qui est réglé par l'article 1<sup>er</sup>. , à moins que les différences ne soient l'une en plus , l'autre en moins , et pourvu qu'elles n'excèdent pas le vingtième de la grandeur fixée ;

2<sup>o</sup>. Si toutes ses parties ne sont pas solidement assemblées , à l'exception de la bordure ou cercle en fer , qui ne seront arrêtés que lorsqu'on voudra procéder aux dernières vérifications par la graine ;

3<sup>o</sup>. Si le fond n'a pas une épaisseur suffisante pour empêcher qu'il ne bombe , et s'il n'est pas solidement contenu entre le corps de la mesure et le jable ;

4<sup>o</sup>. Si la tringle horizontale de la potence en fer ne se trouve pas en contre-bas du bord de la mesure , et si la tringle verticale n'est pas garnie d'une embase à sa partie inférieure , contre laquelle le fond doit être pressé par l'écrou placé au-dessous ;

5<sup>o</sup>. Si , dans les mesures , depuis l'hectolitre jusques et compris le décalitre , les seules où il soit permis de mettre une gorge , cette gorge n'a pas deux centimètres au moins de hauteur , et si elle n'est point arrêtée sur la bordure ou la feuille extérieure par des clous rivés ou rabattus ;

6<sup>o</sup>. Si la partie supérieure du corps de la mesure a été amincie près du bord , et si elle n'est pas à fleur de la bordure ;

7<sup>o</sup>. Si le nom ou les noms de la mesure ne sont pas écrits en majuscules romaines , d'une manière lisible et durable .

8o. Si enfin le fabricant a omis d'appliquer sa marque sur le fond.

#### ART. 4.

Lorsqu'une mesure n'aura aucun des défauts énoncés ci-dessus, elle sera admise à la vérification, qui aura lieu par le moyen de la graine de navette ou autre, conformément à ce qui est prescrit aux vérificateurs dans les Instructions précédentes.

#### ART. 5.

Les mesures qui, après la vérification faite, auront été trouvées faibles, seront rejetées. Quant aux autres dont la contenance serait forte, on n'admettra que celles dont les erreurs ne dépasseront pas un centième pour les mesures en chêne, et un cinquantième pour celles en hêtre ou autre bois.

#### ART. 6.

Les poinçons destinés à cette espèce de mesures, seront appliqués à fleur du bord de la face extérieure, lorsqu'elles seront garnies d'une bordure en bois; pour celles qui ont une bordure en fer, à la partie extérieure : les poinçons seront appliqués au-dessous de la bordure.

#### ART. 7.

Les vérificateurs sont autorisés à garder pardevers eux, pendant quelques jours, les mesures qu'ils croiraient être susceptibles de diminuer trop sensiblement de volume en séchant.

## DEUXIÈME PARTIE.

*Des Mesures pour les liquides.*

Les mesures décimales pour la vente des liquides, sont le DÉCALITRE, le LITRE et le DÉCILITRE.

Le litre est égal à un décimètre cube, le décalitre est une mesure de dix litres, le décilitre est un dixième de litre.

Chacune de ces mesures a son double ou sa moitié; ainsi la série entière se compose du *double-décalitre*, du *décalitre*, du *demi-décalitre*, du *double-litre*, du *litre*, du *demi-litre*, du *double-décilitre*, du *décilitre* et du *demi-décilitre*.

Il y a de plus le *double-centilitre* et le *centilitre*, qui est un centième de litre.

Quoique l'on comprenne dans la série des mesures dont il s'agit ici, le décalitre, son double et sa moitié, cependant, comme leur volume considérable ne permet, ni de les construire dans la forme des autres mesures et de la même matière, ni de s'en servir dans la vente des liquides en détail, il faut les considérer comme formant une classe particulière.

Ainsi les mesures pour la vente des liquides au détail, se réduisent au double-litre, au litre et autres mesures au-dessous.

Ces mesures, communément construites en étain, seront dans la forme d'un cylindre, dont la hauteur intérieure est double du diamètre.

Les mesures dites *de comptoir*, pour l'usage des marchands de vin, sont sans couvercles ; les autres sont surmontées d'un rebord dans lequel est pratiqué un bec, et sont fermées par un couvercle qui s'appuie sur le bord intérieur de la mesure.

Les mesures pour le lait sont en fer-blanc, dans la forme d'un cylindre, dont la hauteur est égale au diamètre : leurs dimensions sont les mêmes que celles des mesures à grains.

Avant de procéder à la vérification de la capacité des mesures, le vérificateur doit examiner si elles remplissent exactement les conditions prescrites par le règlement : celles qui auraient quelques-uns des défauts ou vices de construction qui y sont indiqués, doivent être rejetées sans examen ultérieur ; les autres seront admises à la vérification.

Pour les mesures qui seront construites en étain, la vérification de la contenance doit encore être précédée d'une opération préalable, qui constate le titre de la matière dont elles sont construites.

#### *Du titre de l'étain.*

L'étain ne peut pas être employé pur à la fabrication des mesures, parce qu'il est trop cassant ; il est indispensable d'y ajouter du plomb ; on y mêle aussi d'autres matières, mais en très petite quantité.

Mais en augmentant la ductilité de l'étain, le plomb en altère la pureté, le rend plus pesant, et, ce qui est un inconvénient plus grave, lorsqu'il s'y trouve en

trop grande quantité, il peut être nuisible à l'économie animale.

Il fallait donc trouver le point juste où le plomb peut être allié à l'étain, pour en faire des mesures dont l'usage ne soit pas nuisible à la santé. Des expériences faites avec le plus grand soin, par l'ordre du gouvernement, ont fait connaître que l'on peut sans danger allier jusqu'à dix-huit parties de plomb avec quatre-vingt-deux parties d'étain. D'après cela, le titre de l'étain pour la fabrication des mesures a été fixé, par un arrêté du gouvernement, à 83 1/2 centièmes avec une tolérance de 1 1/2. Ainsi, le métal dont les mesures peuvent être fabriquées, ne doit pas contenir moins de 82 centièmes d'étain pur, ou, ce qui revient au même, le plomb ne doit pas y être allié à l'étain dans une proportion plus grande que de dix-huit centièmes du poids total de la masse.

#### *Moyen de connaître le titre de l'étain.*

Il ne suffisait pas d'avoir ainsi fixé les proportions de l'alliage de l'étain pour la fabrication des mesures; il était essentiel de trouver un moyen par lequel on pût reconnaître facilement et sûrement, sans altérer la mesure, si ces proportions ont été observées dans la composition du mélange des matières dont elles sont faites.

La physique a offert ce moyen; il consiste à trouver la pesanteur spécifique de la mesure, c'est-à-dire,

combien pèse cette mesure, comparativement avec un pareil volume d'eau.

Pour parvenir à connaître la pesanteur spécifique d'un corps plus pesant qu'un pareil volume d'eau, comme sont tous les métaux, on le pèse exactement dans l'air, ensuite on le pèse dans l'eau, en ayant attention de l'y tenir entièrement plongé; et comme alors il perd une partie de son poids, égale au poids du volume de fluide déplacé, il est facile de juger, par la comparaison des deux pesées, combien de fois le poids du corps dans l'air contient le poids d'un pareil volume d'eau; ce nombre de fois est la pesanteur spécifique du corps.

On a reconnu, par l'expérience, qu'un mélange d'étain et de plomb, dans lequel l'étain entre pour 82 centièmes du poids de la masse entière, perd dans l'eau  $\frac{1288}{10000}$  de son poids; c'est-à-dire, que si la masse pèse dans l'air 10000, elle ne pesera dans l'eau que 8712, de sorte que la pesanteur spécifique de cette masse est  $\frac{10000}{1288}$  ou 7.764. Toute masse alliée au même degré, perdra dans l'eau  $\frac{1288}{10000}$  de son poids; elle en perdrait une plus grande partie, si elle contenait plus d'étain, et réciproquement la perte de poids serait moins forte, si l'étain y était en moins grande quantité.

D'après ces données, on s'est trouvé en état d'apprécier la qualité du métal des mesures; voici l'appareil dont doivent être pourvus les vérificateurs pour cette opération.

*Appareil pour la vérification du titre de l'étain.*

On aura une balance sensible et capable de porter deux kilogrammes environ de chaque côté.

Cette balance, portée par un pied en fer, sera posée sur une table, spécialement destinée à ces opérations, sur laquelle on placera un vase cylindrique ou seau en fer-blanc, qui doit être assez grand pour que l'on puisse y introduire les plus grandes mesures, sans qu'elles touchent aux parois, et qui sera à cet effet placé à droite sous l'un des bras de la balance.

Un des bassins de cette balance sera suspendu au bras, comme à l'ordinaire, à une petite distance de la table; mais l'autre bras, celui de droite, portera deux bassins : l'un servira pour peser la mesure dans l'air, et il doit être suspendu assez haut au-dessus du vase pour ne pas toucher à l'eau que ce vase contiendra; l'autre bassin est formé par plusieurs fils de laiton croisés, ou par une plaque percée qui est soutenue au moyen de trois chaînes de cuivre attachées au bord du bassin supérieur; ce second bassin est destiné à recevoir la mesure, lorsqu'après l'avoir pesée dans l'air, on voudra la peser dans l'eau, dont le vase ou seau doit être rempli jusqu'à une petite distance de sa hauteur, et dans laquelle le dernier bassin doit toujours rester plongé.

L'eau dont on se servira pour faire ces opérations, sera de l'eau distillée, s'il est possible, ou du moins de l'eau de rivière ou de pluie bien filtrée.

On aura de plus des poids très exactement divisés jusqu'au demi-centigramme.

On inscrira sur un cahier le résultat des pesées.

*Manière d'opérer pour la vérification du titre de l'étain.*

Toutes choses étant disposées comme on vient de l'expliquer, on mettra dans le bassin supérieur la mesure que l'on voudra vérifier, et on placera dans le bassin opposé, des morceaux de plomb ou autre métal pour en faire la tare.

Lorsque l'équilibre sera établi, on ôtera la mesure du bassin, et on la remplacera par des poids dont la somme exprimera le poids de la mesure dans l'air ; nous appellerons ce poids A.

On introduira ensuite la mesure dans l'eau du vase, et on la placera dans le bassin qui y est plongé, de manière qu'elle y soit entièrement submergée.

Il faudra alors ôter du premier bassin les poids qui s'y trouvent de trop ; ceux qui y resteront après que l'équilibre sera rétabli, seront la différence du poids dans l'air au poids dans l'eau ; ce sera la quantité de son poids que la mesure aura perdu dans l'eau : nous la nommerons P.

Il s'agira ensuite de connaître en quel rapport le poids P, que la mesure a perdu dans l'eau, se trouve avec le poids A, qu'elle avait dans l'air. Si le nombre P surpassé  $\frac{1288}{19000}$ , ou simplement  $\frac{129}{1000}$  de A, le

titre sera bon; s'il est moindre, le titre sera trop bas, et la mesure contenant moins de 82 centièmes de fin, ne pourra être admise.

*Méthode pour apprécier le rapport du poids perdu dans l'eau avec le poids dans l'air.*

Le moyen le plus direct pour savoir immédiatement à combien de millièmes du poids trouvé dans l'air correspond le poids perdu dans l'eau, serait de diviser ce dernier nombre par le premier, c'est-à-dire, P par A.

Supposons qu'une mesure se soit trouvée dans l'air du poids de 2472 grammes 32, et que, pesée dans l'eau, elle y ait perdu 318 grammes 95, on divisera ce dernier nombre par le premier, et l'opération faite, on trouvera au quotient 129 millièmes; ainsi le titre de la mesure sera bon.

Quelque simple que soit cette opération, on a pensé qu'il serait bon d'en abréger le travail aux vérificateurs, et c'est dans cette vue qu'on a dressé la table suivante, qui réduit tous les calculs de ce genre à de simples additions. La première colonne à gauche exprime des poids quelconques. On trouve dans la seconde, la quantité que la pièce que l'on éprouve doit perdre dans l'eau pour chacun de ces poids; en sorte que l'on voit d'abord que pour une unité de poids, quelle qu'elle soit, une masse d'étain doit perdre 129 millièmes de ce poids, c'est-à-dire, pour un kilogramme, 129 grammes; pour un hectogramme,

129 décigrammes, etc., que pour deux unités elle doit perdre 258 millièmes; c'est-à-dire, pour 2 kilogrammes, 258 grammes, et ainsi de suite.

*TABLE pour connaître ce que l'étain allié doit perdre dans l'eau, du poids qu'il avait dans l'air, son titre étant à 82 centièmes de fin.*

POIDS dans l'air.	PERTE dans l'eau.	POIDS dans l'air.	PERTE dans l'eau.
1 . . . .	0 . 129	2000 . . . .	257 . 566
2 . . . .	0 . 256	3000 . . . .	386 . 349
3 . . . .	0 . 388	4000 . . . .	515 . 132
4 . . . .	0 . 515	5000 . . . .	643 . 915
5 . . . .	0 . 644	6000 . . . .	772 . 698
6 . . . .	0 . 773	7000 . . . .	901 . 481
7 . . . .	0 . 901	8000 . . . .	1030 . 264
8 . . . .	1 . 030	9000 . . . .	1159 . 047
9 . . . .	1 . 159	10000 . . . .	1287 . 83
10 . . . .	1 . 288	20000 . . . .	2575 . 66
20 . . . .	2 . 576	30000 . . . .	3863 . 49
50 . . . .	3 . 863	40000 . . . .	5151 . 32
40 . . . .	5 . 151	50000 . . . .	6439 . 15
50 . . . .	6 . 439	60000 . . . .	7726 . 98
60 . . . .	7 . 727	70000 . . . .	9014 . 81
70 . . . .	9 . 015	80000 . . . .	10302 . 64
80 . . . .	10 . 303	90000 . . . .	11590 . 47
90 . . . .	11 . 590	100000 . . . .	12878 . 3
100 . . . .	12 . 878	200000 . . . .	25756 . 6
200 . . . .	25 . 557	300000 . . . .	38634 . 9
300 . . . .	38 . 635	400000 . . . .	51513 . 2
400 . . . .	51 . 513	500000 . . . .	64391 . 5
500 . . . .	64 . 392	600000 . . . .	77269 . 8
600 . . . .	77 . 270	700000 . . . .	90148 . 1
700 . . . .	90 . 148	800000 . . . .	103026 . 4
800 . . . .	103 . 026	900000 . . . .	115904 . 7
900 . . . .	115 . 905	1000000 . . . .	128783 .
1000 . . . .	128 . 783		

L'usage de cette table est très simple, comme on en va juger par les exemples suivans.

#### PREMIER EXEMPLE.

Le poids d'une mesure en étain s'étant trouvé dans l'air de 7325 grammes, on prendra dans la table :

Pour 7000, ci . . . . .	901.481
— 300 . . . . .	38.635
— 20 . . . . .	2.576
— 5 . . . . .	0.644

---

L'addition faite, on aura pour total . . 943.336

Ce sera la quantité de son poids que la mesure devra perdre, lorsqu'elle sera pesée dans l'eau; si elle perd davantage, l'étain contiendra plus de 82 centièmes de fin; si elle perd moins, ce sera une preuve que l'alliage ne contient pas une assez grande quantité de fin, et la mesure ne pourra être admise.

On introduira donc la mesure dans l'eau, on comptera les poids qui seront restés dans le bassin, et ces poids s'étant trouvés, par exemple, de 943 grammes 4, ou de 944.6, nombres plus grands que 943.336, on en conclura que le titre est bon; si la diminution n'était que de 943.2, le titre ne serait pas admissible.

#### DEUXIÈME EXEMPLE.

Soit encore une autre mesure, dont le poids dans l'air s'est trouvé de 8549 décigrammes :

On prendra dans la table,

Pour 8000 . .	1030.264
— 500 . .	64.392
— 40 . .	5.151
— 9 . .	1.159
Total . . .	1100.966

Ce sera le nombre de décigrammes que cette mesure doit perdre dans l'eau, si son titre est à 82 centièmes de fin.

Si les poids qui resteront dans le bassin supérieur après la pesée dans l'eau excèdent 1100.966, le titre sera bon ; il ne sera point admissible, si la somme de ces poids est moindre.

Lorsqu'on aura à vérifier beaucoup de mesures, présentées en même temps par le même fabricant, comme il est à présumer qu'elles auront toutes été fabriquées du même mélange, le vérificateur pourra se contenter d'en prendre dans le nombre quelques-unes au hasard ; et s'il ne trouve pas de variation dans leur titre, il passera de suite à la vérification de la contenance.

#### *Des Instrumens pour la vérification de la capacité des mesures.*

A l'époque de l'émission des nouvelles mesures on se servit pour leur vérification des instrumens décrits ci-après. Comme il serait probablement difficile de

se procurer des carafes semblables, qui n'ont été conservées que dans quelques bureaux, les vérificateurs emploieront au besoin les moyens analogues qui sont indiqués à la suite de cette description.

Les carafes ou bouteilles de verre blanc, seront terminées par un col alongé, dont le diamètre intérieur ne doit pas avoir plus de deux centimètres pour les plus grandes, et d'un centimètre pour les moindres, qui peuvent être de très petites fioles à médecine.

La grandeur de ces carafes sera proportionnée à celle des mesures qu'elles doivent vérifier, de manière que l'eau de la mesure y étant versée, elle parvienne environ jusqu'au milieu du col.

Avant de pouvoir employer ces instrumens, que nous nommerons *vérificatoires*, il faut commencer par les ajuster; voici de quelle manière on procédera à cet ajustage.

On remplira d'eau l'étalon de l'espèce de mesure dont on veut ajuster le vérificateur, jusqu'à ce que l'eau surmonte un peu le bord. On introduira la barbe d'une plume dans l'eau, et on la passera contre les parois de l'étalon, pour en détacher les bulles d'air qui peuvent y adhérer.

On appliquera ensuite sur cette mesure un disque de glace (1); on essuiera, avec une éponge humide,

(1) Chaque mesure-modèle doit avoir son disque, qui servira aussi à la vérification des mesures usuelles de même espèce. Ce disque est un morceau de glace taillé circulairement du diamè-

l'eau que le disque aura fait tomber , et on transverra dans le vérificatoire , au moyen d'un entonnoir , toute l'eau contenue dans l'étalon.

On recueillera avec une éponge humide , mais bien purgée , l'eau qui peut être restée , soit à la surface du disque , soit dans l'intérieur de l'étalon ; on l'exprimera dans l'entonnoir , et lorsqu'on jugera que toute l'eau de l'entonnoir est bien égouttée , on marquera sur le col de la carafe , soit avec une lime fine , soit avec du noir ou du vermillon broyé à l'huile et au vernis , le point où l'eau sera parvenue ; ce point sera celui au-dessous duquel les mesures soumises à la vérification ne devront jamais se trouver .

Il s'agit maintenant de régler le point supérieur jusqu'où il est permis d'en porter la contenance ; c'est ce qu'on appelle les limites de la tolérance .

Cette tolérance est fixée , par le règlement ci-après , à trois grammes pesant d'eau pour le double-litre , deux grammes pour le litre , etc. Il faut donc avoir un moyen pour introduire une quantité exacte de trois grammes d'eau dans le vérificatoire du double-litre , de deux grammes dans le vérificatoire du litre , etc. Le voici :

**On aura un tube en verre de six à huit millimètres**

**tre extérieur de la mesure , et au centre duquel doit être attaché avec du mastic une espèce de bouton , au moyen duquel on puisse l'enlever lorsqu'on s'en sert pour les mesures à couvercles.**

de diamètre , dressé à l'une de ses extrémités , et terminé à l'autre par une pointe.

On fermara l'ouverture inférieure par un morceau de cire molle , puis on le placera dans le bassin d'une balance , entre les cordons duquel on aura passé un fil pour pouvoir tenir ce tube dans une situation à-peu-près verticale.

On fera la tare , et lorsqu'on aura établi l'équilibre , on placera dans le bassin opposé un poids d'un demi-gramme.

On aura une petite seringue pleine d'eau avec laquelle on introduira de l'eau dans ce tube , goutte à goutte , jusqu'à ce que l'équilibre soit rétabli. Alors on le retirera de la balance , et l'on marquera d'un léger trait de lime le point jusqu'où l'eau y sera parvenue.

On remettra ensuite le tube dans la balance , on placera un autre demi-gramme dans le bassin opposé , et on introduira de nouveau de l'eau dans le tube jusqu'à ce qu'il y ait équilibre.

On aura alors un gramme d'eau , et l'on en marquera la hauteur. On continuera ainsi jusqu'à ce qu'on ait la hauteur de trois grammes ; après quoi on divisera chaque intervalle en cinq parties , dont chacune représentera un décigramme ; on distinguera les demi-grammes par des traits un peu plus longs que les autres , et les grammes par des traits plus grands encore.

Lorsque cet instrument sera ainsi préparé , on pourra s'en servir pour introduire dans les vérificatoires

des grammes d'eau ou de moindres quantités. On s'en sert de même que de la champlure ; on le plonge ouvert dans l'eau jusqu'à un trait qui marque la quantité d'eau que l'on veut avoir ; après quoi on bouche l'orifice supérieur avec le doigt, et on enlève ainsi l'eau dont on a besoin ; on l'introduit dans le vérificatoire enlevant le doigt pour la laisser tomber.

On introduira, par ce moyen, trois grammes d'eau dans le vérificatoire du double-litre, deux grammes dans celui du litre, etc. On marquera le point jusqu'où l'eau se sera élevée par cette addition, ce sera le *maximum* de la tolérance ; on sera alors en état de vérifier les mesures qui seront présentées.

#### *Manière de vérifier la capacité des Mesures.*

Pour procéder à la vérification de la capacité d'une mesure, on remplira cette mesure d'eau jusqu'à ce qu'elle s'élève un peu au-dessus du bord ; on passera la plume pour détacher l'air adhérent aux parois ; après quoi on placera le disque, et on enlèvera avec une éponge toute l'eau surabondante que l'application du disque aura fait refluer.

On versera ensuite dans le vérificatoire l'eau contenue dans la mesure, on recueillera avec une éponge préalablement bien purgée, l'eau qui sera restée attachée, soit au disque, soit aux parois intérieurs de la mesure, et on l'exprimera encore dans le vérificatoire.

Si l'eau ne s'élève pas dans le vérificatoire jusqu'au

premier trait, la mesure sera trop petite; si elle s'élève au-dessus du second trait, la mesure sera trop grande. La mesure sera recevable lorsque l'eau se tiendra entre les deux traits.

Pour vérifier les mesures au-dessus du double-litre; savoir, le décalitre, son double et sa moitié, en quelque forme qu'elles soient construites, à défaut de vérificatoires propres à ces sortes de mesures, on se servira des vérificatoires du litre et du double-litre. Ainsi, pour vérifier un décalitre, on versera d'abord une partie de l'eau qui sera contenue dans le vérificateur du double-litre, jusqu'à ce qu'elle s'élève entre les deux traits qui marquent la tolérance. On videra cet instrument, on l'égouttera bien, puis on recommencera l'opération jusqu'à cinq fois. Si à la cinquième fois l'eau ne s'élève pas au-dessus du second trait, le décalitre sera bon; si elle excède, il sera trop grand; mais si elle ne parvient pas au premier, le décalitre sera trop petit.

On procédera de même à la vérification du double et du demi-décalitre, en remplissant dix fois le vérificateur du double-litre pour un double-décalitre; et pour un demi - décalitre, en remplissant deux fois le vérificateur du double-litre, et une fois celui du litre.

Lorsque beaucoup de mesures en étain seront présentées en même temps par le même fabricant, comme il sera à présumer que toutes ces mesures auront été faites avec les mêmes moules, le vérificateur pourra se dispenser de les vérifier toutes; il en prendra seule-

ment au hasard quelques-unes de chaque espèce : il devra cependant vérifier la hauteur et le diamètre de toutes , afin de s'assurer que , dans le nombre , on n'en a pas mis de trop petites.

La vérification des mesures à lait se fera de la même manière que celle des mesures d'étain ; mais il sera indispensable qu'elles soient toutes vérifiées , ainsi que les mesures , en général , qui seront faites en fer-blanc .

*Procédés à l'aide desquels on peut , à défaut de vérificatoires , constater également la justesse des mesures pour les liquides.*

Supposons qu'il s'agisse de vérifier un litre :

On verse de l'eau pure dans l'étalon du litre jusqu'à ce qu'elle bombe un peu au-dessus du bord ; on promène une barbe de plume le long de la surface intérieure pour en chasser les bulles d'air qui peuvent s'y trouver attachées ; on applique sur ce bord un disque en glace dépolie : on absorbe avec une éponge toute l'eau que l'application du disque en fait sortir ; ensuite on ôte le disque , on le laisse égoutter dans le litre soumis à la vérification , dans lequel on transvase aussi toute l'eau contenue dans l'étalon , et on chasse , s'il y en a , les bulles d'air adhérentes à sa surface intérieure . Enfin on place le disque sur le litre que l'on vérifie , en le faisant glisser doucement sur le bord .

Plusieurs cas peuvent arriver :

1<sup>o</sup>. Lorsque le disque laisse tomber un peu d'eau ,

la mesure étant absolument pleine, c'est une preuve que le litre est faible, et par conséquent il doit être rejeté conformément au règlement.

2°. Lorsqu'on aperçoit une ou plusieurs bulles d'air à travers le disque, c'est ce qui a lieu toutes les fois que le litre est un peu fort, on吸orbe avec une petite seringue un peu d'eau du tube (décrit à l'article des vérificatoires) ; on glisse le disque de manière qu'il laisse à découvert une faible partie de l'intérieur de la mesure : on verse de l'eau avec la seringue, on remet le disque à sa place, on recommence l'opération s'il le faut jusqu'à ce qu'on ait fait disparaître les bulles d'air et on vide la seringue dans le tube. La différence qu'il y avait auparavant avec celle qui s'y trouve après, indique de combien le litre est trop fort.

3°. Lorsqu'on ne voit aucune bulle d'air, à travers le disque, ni d'eau à la surface extérieure de la mesure, on doit croire alors que cette mesure est sensiblement forte, et pour s'en assurer on ôte le disque ; s'il n'est pas mouillé dans toute l'étendue de sa surface, c'est une preuve que l'eau ne parvient pas jusqu'au bord de la mesure. Les procédés dont on a parlé, dans le cas précédent, servent à faire connaître la quantité dont cette mesure est trop forte.

4°. Enfin, lorsqu'on n'aperçoit aucune bulle d'air et qu'on voit que la partie par laquelle on a poussé le disque est mouillée; ou bien si, en reculant un peu le disque, on voit que l'eau touche partout la surface inférieure, c'est une preuve que la mesure est exacte.

Dans la deuxième et troisième hypothèse , dont nous venons de parler , c'est toujours le tube que les vérificateurs peuvent se procurer ou faire eux-mêmes , qui sert à indiquer les erreurs qui existent dans la contenance du litre présenté à la vérification.

On peut également bien vérifier les mesures décimales , pour les liquides , au poids de l'eau qu'elles contiendront. Ces poids , ainsi que les différences en plus dans leur capacité , qu'il est permis de tolérer , sont fixés dans le tableau annexé au règlement.

*Précautions à prendre dans la vérification du titre de l'étain et de la capacité des mesures.*

On doit apporter beaucoup d'attention à ce qu'il ne reste aucune bulle d'air adhérente à la mesure , lorsqu'on la pèse dans l'eau. Il sera bon , à cet effet , de passer la plume contre ses parois , tant intérieures qu'extérieures , pour en chasser l'air.

Lorsque l'on voudra faire des pesées , soit dans l'air , soit dans l'eau , on aura soin d'examiner préalablement si la balance est en bon état , si rien ne gêne ses mouvements ; au moyen de la méthode que nous avons indiquée précédemment , il importe peu qu'elle soit en équilibre , on l'y mettra suffisamment en faisant la tare.

Le frottement de la mesure contre les parois du vase dans lequel on la pèse , pouvant occasionner de grandes erreurs , on l'évitera soigneusement.

L'eau du vase où se font les pesées , doit être renou-

velée fréquemment; on doit surtout veiller à ce qu'il ne s'y mêle aucune substance étrangère, particulièrement des substances salines qui en augmenteraient la densité. Il faut que, dans les intervalles des opérations, le vase reste couvert; mais, pour plus de sûreté, on aura un aréomètre qu'on y plongera avant d'opérer, afin de s'assurer si elle est de la même densité.

Le changement de température y produit quelques différences dont on tiendra compte, en observant que, par un temps froid, le titre peut paraître meilleur que par un temps chaud, parce que le métal perd plus de son poids dans l'eau froide que dans l'eau chaude. La table que nous avons donnée, a été dressée dans la supposition que les expériences seraient toujours faites à une température de douze à quinze degrés.

Dans la vérification de la capacité des mesures, on doit avoir soin qu'il ne reste point d'air dans la mesure: il est également essentiel qu'il ne reste point d'eau dans le vérificatoire ou dans le modèle; cependant il est important que les parois de ceux-ci soient bien purgées d'air et même un peu humides. En conséquence, avant d'opérer, on pourra y passer un peu d'eau; on les fera ensuite bien égoutter.

On doit aussi laisser à l'eau que l'on aura versée par l'entonnoir, le temps de s'égoutter dans le vérificateur ou dans le modèle.

*De la marque des Mesures pour les liquides.*

On poinçonnera les mesures à vin et à lait au moyen d'une presse et d'une bigorne.

Les empreintes des mesures à vin doivent être exécutées à leur rebord, dans une partie qui présente une petite surface droite; ce qu'on trouve toujours vers le milieu du bord entre le bec et la charnière.

Quant aux mesures à lait, il faut que les empreintes soient faites, d'une part, sur la goutte d'étain que les fabricans sont tenus d'appliquer à la jonction du fond avec le corps de la mesure, et de l'autre sur la seconde goutte d'étain qui doit être placée près du bord.

Le décalitre, le double et le demi-décalitre qui seront construits dans la forme de broc, pourront être vérifiés s'ils portent l'indication de leur contenance; ils devront même l'être pour le titre, lorsqu'ils seront construits en étain; mais l'application du poinçon ne se fera que sur ces derniers, et plus spécialement pour constater la qualité de la matière, car, en général, les mesures en forme de broc ne sont point susceptibles d'être poinçonnées, parce que la forme de ces vases, qui peut être altérée facilement après coup, ne permet pas de les considérer autrement que comme des mesures de confiance, à l'usage particulier de celui qui les emploie, pour se rendre compte à lui-même, soit de la contenance d'une futaille, soit des quantités de liqueur qu'il veut y introduire.

*Moyen pour connaître la quantité de plomb contenue dans un alliage d'étain et de plomb.*

Nous avons indiqué, dans cette Instruction, le moyen de connaître si l'étain dont une mesure est construite, ne contient pas moins de 82 centièmes de fin. Là se bornent les fonctions des vérificateurs. Il arrivera cependant que quelques-uns pourront être consultés par les fabricans pour les diriger dans la formation de leur alliage, leur faire connaître le titre des matières qu'ils voudront employer, et leur indiquer les quantités qu'ils devront en mêler ensemble pour en faire un métal qui soit au-dessus de 82 centièmes de fin. Nous avons cru devoir ajouter ici cet article, pour leur expliquer les procédés qu'ils devront suivre à cet égard.

On pesera exactement, dans l'air libre, la pièce présentée à l'examen; on la pesera ensuite dans l'eau. Lorsque l'on connaîtra, par le résultat de ces deux pesées, 1<sup>o</sup>. ce que la pièce pèse dans l'air, 2<sup>o</sup>. ce qu'elle a perdu de son poids dans l'eau, on divisera le plus grand nombre par le plus petit, c'est-à-dire, le poids trouvé dans l'air par celui que la pièce aura perdu dans l'eau: le quotient sera la pesanteur spécifique de cette pièce, c'est-à-dire, le rapport de son poids avec une quantité d'eau d'un volume égal dont on suppose toujours le poids égal à 1; en sorte que si le quotient est 8, on dira que la pesanteur spécifique de cette pièce est, à celle de l'eau, comme 8 est à 1, c'est-à-

dire, qu'elle pèse huit fois autant qu'un pareil volume d'eau.

La pesanteur spécifique de la pièce étant connue, on cherchera dans la table ci-après, le nombre qui l'exprime ou celui qui en approche le plus, et ce nombre étant trouvé, on verra, indiqué dans la colonne voisine, le titre correspondant. Ainsi, pour une pesanteur spécifique de 8, on prendra, dans la table, le nombre 8.003 qui en diffère le moins, et on verra en même temps, dans la colonne voisine, que le titre correspondant est 74; d'où l'on conclura que la pièce soumise à l'examen contient 74 centièmes de fin contre 26 de plomb.

Soit, par exemple, une masse d'étain du poids de 450 grammes, et qui, pesée dans l'eau, y a perdu 60 grammes 5 dixièmes.

On divisera 450 par 60.5, et l'on aura au quotient 7.438.

On cherchera, dans la table ci-après, le nombre 7.438 ou celui qui en approche le plus; ce nombre étant entre 7.422 et 7.447, et les titres correspondants 94 et 95, on en conclura que la masse soumise à l'examen contient de 94 à 95 centièmes de fin contre 5 ou 6 parties de plomb.

Il s'agit maintenant de trouver quelle quantité de plomb le fabricant peut allier à ce métal pour en former un mélange qui soit de 82 à 83 1/2 centièmes de fin, soit 83.

Le titre de la matière éprouvée étant exprimé par 94, parce qu'elle contient 94 centièmes de fin, nous

exprimerons le titre du plomb pur par o, après quoi nous opérerons ainsi.

Nous écrirons les deux titres donnés, 94 et o, au-dessus l'un de l'autre, et le titre cherché séparément, comme on le voit ici :

$$83 \left\{ \begin{array}{l} 94. - 83 \\ o. - 11 \\ \hline \end{array} \right.$$

94

Nous chercherons ensuite la différence de o à 83, que est 83, et nous l'écrirons à côté du plus haut titre 94.

Nous chercherons de même la différence de 83 à 94 qui est 11, et nous l'écrirons à côté de o.

Les nombres posés à côté de chaque titre exprimeront les quantités qu'il faut prendre de l'un et de l'autre pour en former un mélange qui ne contienne pas plus de 17 centièmes d'alliage. Ainsi il faudra mêler 11 parties de plomb à 83 parties du métal éprouvé,

Supposons qu'un fabricant apporte au vérificateur deux alliages qui , éprouvés séparément, se sont trouvés, l'un à 89 centièmes, l'autre à 50, et qu'il veuille savoir combien il doit prendre de l'un et de l'autre pour en former 50000 grammes à 83 centièmes.

On écrira les titres donnés comme on le voit ici,

$$83 \left\{ \begin{array}{l} 89. - 33 \\ 50. - 6 \\ \hline \end{array} \right.$$

39

on cherchera la différence du plus haut titre 89 au titre moyen 83, et cette différence étant 6, on l'écrira à côté du plus bas titre 50. On cherchera ensuite la différence du titre le plus bas 50 au titre moyen 83, et cette différence étant 33, on l'écrira à côté du titre le plus haut 89. On verra par-là qu'il faut prendre 33 parties de métal à 89 centièmes, contre 6 parties à 50, pour en faire un mélange à 83 centièmes.

Si l'on veut s'assurer de l'exactitude de ce résultat, on n'a qu'à multiplier 89 par 33, ce qui donnera.

Il s'agit maintenant de trouver combien, dans cette proportion, on doit prendre de grammes de l'un et de l'autre, pour en faire une masse de 50000 grammes ou 5 myriagrammes.

On y parviendra par une simple proportion ou règle de trois, savoir : 39, somme des parties proportionnelles de l'un et l'autre métal, est à 50000 grammes, quantité demandée, comme 33, nombre des parties du métal le plus pur, est à la quantité de grammes que l'on doit en prendre, comme 6, nombre des parties du métal le moins pur, est au nombre de grammes qu'il en faut prendre pour que la masse totale soit de 50000 grammes ou 5 myriagrammes.

On trouvera, par le résultat de cette opération, qu'il faut prendre 42308 grammes du métal le plus pur, et 7692 grammes du métal le moins pur, comme on le voit ici :

$$39 : 50000 :: \left\{ \begin{array}{l} 33 : 42308 \\ 6 : 7692 \end{array} \right.$$

Total égal. . . 50000.

*TABLE de la pesanteur spécifique de l'étain à ses divers degrés d'alliage avec le plomb, depuis 100, qui est le titre de l'étain pur, jusqu'à 0, qui est celui du plomb.*

PESANTEUR SPÉCIFIQUE.	PARTIES		PESANTEUR SPÉCIFIQUE.	PARTIES	
	d'étain.	de plomb.		d'étain.	de plomb.
7. 505	100	0.	8. 095	71	29.
7. 528	99	1.	8. 126	70	30.
7. 552	98	2.	8. 159	69	31.
7. 575	97	3.	8. 192	68	32.
7. 599	96	4.	8. 226	67	33.
7. 422	95	5.	8. 259	66	34.
7. 447	94	6.	8. 292	65	35.
7. 472	93	7.	8. 326	64	36.
7. 496	92	8.	8. 359	63	37.
7. 521	91	9.	8. 393	62	38.
7. 546	90	10.	8. 426	61	39.
7. 573	89	11.	8. 460	60	40.
7. 597	88	12.	8. 494	59	41.
7. 620	87	13.	8. 528	58	42.
7. 649	86	14.	8. 562	57	43.
7. 678	85	15.	8. 596	56	44.
7. 708	84	16.	8. 630	55	45.
7. 734	83	17.	8. 668	54	46.
7. 765	82	18.	8. 706	53	47.
7. 790	81	19.	8. 743	52	48.
7. 817	80	20.	8. 781	51	49.
7. 848	79	21.	8. 819	50	50.
7. 879	78	22.	8. 854	49	51.
7. 910	77	23.	8. 889	48	52.
7. 941	76	24.	8. 925	47	53.
7. 972	75	25.	8. 960	46	54.
8. 003	74	26.	8. 995	45	55.
8. 034	73	27.	9. 033	44	56.
8. 064	72	28.	9. 072	43	57.

PESANTEUR SPÉCIFIQUE.	PARTIES		PESANTEUR SPÉCIFIQUE.	PARTIES	
	d'étain.	de plomb.		d'étain.	de plomb.
9. 110	42	58	10. 018	20	80
9. 149	41	59	10. 066	19	81
9. 187	40	60	10. 113	18	82
9. 227	39	61	10. 161	17	83
9. 267	38	62	10. 208	16	84
9. 307	37	63	10. 256	15	85
9. 347	36	64	10. 315	14	86
9. 387	35	65	10. 373	13	87
9. 428	34	66	10. 432	12	88
9. 469	33	67	10. 490	11	89
9. 510	32	68	10. 549	10	90
9. 551	31	69	10. 617	9	91
9. 592	30	70	10. 685	8	92
9. 632	29	71	10. 754	7	93
9. 672	28	72	10. 822	6	94
9. 713	27	73	10. 890	5	95
9. 753	26	74	10. 972	4	96
9. 793	25	75	11. 054	3	97
9. 858	24	76	11. 135	2	98
9. 883	23	77	11. 217	1	99
9. 928	22	78	11. 299	0	100
9. 973	21	79			

RÈGLEMENT pour la vérification des mesures décimales pour les liquides.

ARTICLE PREMIER.

Les mesures décimales pour les liquides , ainsi que les dimensions qu'elles doivent avoir intérieurement , et les différences dans leur capacité , qu'il est permis de tolérer , sont les suivantes :

*Tableau des Mesures à vin.*

N O M S des M E S U R E S D É C I M A L E S .	D I M E N S I O N S des mesures prises intérieurement.		Poids de l'eau que doit contenir la mesure.	E R R E U R S tolérables.
	H a u t e u r s .	D i a m è t r e s .		
Double-litre.....	millim. 216,7	millim. 108,4	gramm. 2000	gramm. 3,0
Litre.....	172,0	86,0	1000	2,0
Demi-litre.....	136,6	68,3	500	1,5
Double-décilitre..	100,6	50,3	200	1,0
Décilitre.....	79,9	39,9	100	0,6
Demi-décilitre...	63,4	31,7	50	0,4
Double-centilitre.	46,8	23,4	20	0,3
Centilitre.....	37,0	18,5	10	0,2

## ART. 2.

Les erreurs, en ce qui concerne la contenance, indiquées dans le tableau ci-dessus, ne seront admises qu'autant qu'elles se trouveront en plus ou en excès.

## ART. 3.

Indépendamment du degré d'exactitude requis et désigné dans le tableau précédent, il ne sera admis à la vérification aucune mesure qui aurait un ou plusieurs des défauts ci-après indiqués :

1<sup>o</sup>. Si, étant construite en étain, le titre de ce

métal est au-dessous de 82 centièmes de fin; c'est-à-dire, si elle contient plus de 18 centièmes de plomb;

2<sup>o</sup>. Si on apercevait des soufflures à la surface extérieure ou intérieure de l'étain;

3<sup>o</sup>. Si elle ne conservait pas parfaitement toute l'eau dont on la remplit;

4<sup>o</sup>. Si à sa surface intérieure, y compris le bord supérieur, on avait altéré la *venue du moule*, c'est-à-dire, le *mat* qu'on voit constamment à la surface de tous les objets fondus, lorsqu'on n'y a appliqué aucune espèce d'outil;

5<sup>o</sup>. Si elle avait des bosses ou autres imperfections remarquables (1);

6<sup>o</sup>. Enfin, si le fabricant avait négligé d'y appliquer sa marque, ainsi que le nom de cette mesure.

#### ART. 4.

Lorsque les mesures n'ont que de légers défauts, susceptibles d'être corrigés, les vérificateurs doivent les rendre aux fabricans telles que ceux-ci les ont présentées; mais si ces défauts ne sont pas de nature à

(1) Pour que les fabricans évitent les pertes qu'ils éprouveraient par le rejet de leurs mesures en les présentant à la vérification, le vérificateur les invitera, 1<sup>o</sup>. à suivre exactement dans la construction des moules, les dimensions des modèles; 2<sup>o</sup>. à ne finir ces moules que lorsqu'ils se sont assurés que les mesures qui en résulteront auront les conditions requises; 3<sup>o</sup>. à ne faire leurs *coulées* qu'après avoir reconnu que le métal est au titre fixé.

être rectifiés, les vérificateurs devront déformer les mesures pour qu'elles soient remises à la fonte.

### ART. 5.

Dès qu'une mesure a toutes les qualités exigées, on doit la marquer du poinçon royal. Ce poinçon s'adapte à une presse : l'empreinte doit être placée vers l'extrémité supérieure du corps de la mesure et près du rebord de la face extérieure.

#### *Mesures décimales en fer-blanc, pour les liquides, tolérées provisoirement.*

Il y a des pays où l'on n'est point à portée de se procurer des mesures d'étain et où l'on est dans l'usage de faire les mesures en fer-blanc. Cet usage est mauvais, en ce que ces mesures sont bientôt corrodées par les liqueurs qu'on y laisse séjourner. La tolérance, provisoirement maintenue dans les localités où l'on se sert depuis long-temps de mesures en fer-blanc, ne peut dispenser les vérificateurs de chercher à généraliser promptement, de concert avec l'autorité locale, l'emploi des mesures en étain.

On n'admettra provisoirement à la vérification que les mesures en fer-blanc, qui réuniront les qualités suivantes :

1<sup>o</sup>. Elles devront être établies suivant les mêmes dimensions que celles désignées au tableau précédent, pour les mesures en étain, et avoir également dans leur contenance l'exactitude requise pour les mesures de liquides en général.

2°. Pour qu'on ne puisse en altérer la contenance après la vérification, soit en les coupant par le haut, soit en exhaussant le fond, le bord supérieur de la feuille qui forme le corps de chaque mesure devra être rabattu extérieurement, de manière à faire une bordure suffisante pour que le nom de la mesure puisse y être inscrit lisiblement; et le fond, dont le diamètre doit excéder celui de la mesure elle-même de six millimètres, doit pareillement être rabattu sur le corps de la mesure, a fin de pouvoir être fixé à recouvrement au pourtour, et former également un petit cordon à la base de la mesure. A un endroit de la jonction du fond avec le corps de la mesure, il sera mis une goutte d'étain; il en sera placé une semblable près du bord supérieur.

3°. Les mesures en fer-blanc doivent, comme toutes les autres, porter le nom et la marque du fabricant.

On recommande aux vérificateurs d'apposer le poinçon de marque de vérification première, à la fleur-de-lys, spécialement sur la goutte d'étain qui doit être placée à la jonction du fond avec la mesure.

### *Des Mesures à lait.*

Les mesures à lait, les dimensions qu'elles doivent avoir intérieurement, et les erreurs dans leur contenance qui sont admissibles, sont consignées dans le tableau suivant :

*Tableau des Mesures à lait.*

NOMS DES MESURES.	DIMENSIONS des hauteurs et des diamètres prises intérieurement.	ERREURS dans la contenance qu'il est permis de tolérer.
Double-litre .....	millim. 136,6	gramm. 4,0
Litre .....	108,4	3,0
Demi-litre .....	86,0	2,0

Les erreurs dont il est question ci-dessus, ne sont admissibles que dans le cas seulement où elles seraient en plus ou en excès.

Indépendamment des autres causes de rejet indiquées pour les mesures de liquides en général, et applicables à ce genre de mesures, excepté ce qui concerne le titre de l'étain, lorsque ces mesures ne sont pas construites avec ce métal, on ne recevra également aucune mesure qui aurait les défauts suivans :

1<sup>o</sup>. Si, étant exécutée en fer-blanc, elle n'avait pas à sa partie supérieure une bordure formée du même métal, arrondie en haut et en bas, et fixée au corps de la mesure, de façon à en affleurer le bord, et si le fabricant avait omis de couler deux gouttes d'étain, l'une sur la bordure et l'autre à la jonction du fond avec le corps de la mesure.

2<sup>o</sup>. Si elle était construite en cuivre ou en tout

autre métal malfaisant , même en étain où il y aurait du plomb en plus grande quantité que celle admise par le règlement concernant le titre de l'étain.

---

On a retranché de cette instruction , qui parut au mois de messidor an IX (juillet 1801), les planches qui y étaient jointes , et l'explication de ces planches. Il y a été fait d'autres légères suppressions , et quelques corrections ; mais ce qui la distingue le plus de ce qu'elle était au moment de sa première publication , consiste dans des additions relatives 1<sup>o</sup>. aux procédés à l'aide desquels on peut , à défaut de vérificatoires , constater la justesse des mesures de liquides ; 2<sup>o</sup>. aux mesures de fer-blanc.

## INSTRUCTION

SUR LA VÉRIFICATION

### DES POIDS MÉTRIQUES,

DES BALANCES ORDINAIRES, SOIT DE MAGASIN, SOIT DE COMPTOIR,  
DES BALANCES-BASCULES ET DES ROMAINES.

#### *Des Poids en général.*

Les poids doivent être en fer ou en cuivre; dans quelques départemens on en a fait en plomb; dans d'autres on était dans l'usage de les faire en marbre. Ces dernières méthodes sont vicieuses: des poids en marbre ou en plomb sont trop sujets à altération.

On construit en fonte de fer des poids depuis celui de cinq myriagrammes jusqu'à l'hectogramme ou à sa moitié. On fait aussi, en cuivre, des poids depuis le myriagramme, ou son double, jusqu'au gramme.

Les fractions du gramme se font avec de petits morceaux de feuilles de laiton.

Les poids en fer ont des anneaux attachés avec des lacets, dont les extrémités sont recouvertes par le plomb qui sert à les ajuster.

Les poids de cuivre, en forme de cylindre, sont surmontés par un bouton.

Chaque poids doit porter le nom qui exprime sa valeur.

La vérification des poids se fait par le moyen des balances.

*RÈGLEMENT pour la vérification des poids métriques.*

*Poids en fer.*

ARTICLE PREMIER.

Les poids en fer, ainsi que les erreurs dans leur exactitude, qui peuvent être tolérées dans la vérification, se trouvent désignés dans le tableau suivant :

NOMS DES POIDS MÉTRIQUES.	ERREURS tolérables.
Cinq myriagrammes.....	grammes. 20. 0
Double-myriagramme.....	10. 0
Myriagramme.....	6. 0
Demi-myriagramme.....	4. 0
Double-kilogramme.....	2. 0
Kilogramme.....	1. 0
Demi-kilogramme.....	0. 5
Double-hectogramme.....	0. 3
Hectogramme.....	0. 2
Demi-hectogramme.....	0. 1

## ART. 2.

Les erreurs dont il est question dans l'article précédent, ne seront tolérées que dans le cas seulement où elles seraient en plus ou en excès.

## ART. 3.

On ne recevra également que les poids qui réuniront les conditions suivantes :

1<sup>o</sup>. Que l'anneau soit en fer forgé, rond, et avec un jeu suffisant dans le lacet; que de plus il entre sans difficulté dans la rainure pratiquée pour le recevoir.

2<sup>o</sup>. Que le lacet soit construit en fer forgé et d'une manière solide, tant au sommet qui embrasse l'anneau, qu'aux extrémités de ses branches, lesquelles doivent, en même temps, être rabattues par-dessous, et garnies de petites parties saillantes et crochues, pour retenir facilement le plomb dont il va être parlé ci-après.

3<sup>o</sup>. Les poids, pour être admis, ne doivent point laisser apercevoir à la surface des bavures faciles à casser, des soufflures ou chambres dans lesquelles il serait aisé de couler du plomb ou du fer.

4<sup>o</sup>. Il ne doit point se trouver dans les soufflures, ou autres parties des poids, du sable qui y soit adhérent.

5<sup>o</sup>. Il faut que la fonte ne soit point tellement aigre ou cassante, que le moindre choc puisse enlever une partie du poids.

6°. Les extrémités du lacet doivent être garnies d'une quantité de plomb suffisante pour recevoir les empreintes des poinçons; il ne faut pas qu'on y aperçoive des pièces rapportées qu'il serait aisé d'enlever après la vérification.

7°. Le poids doit porter le nom et les chiffres qui indiquent sa valeur, ainsi que la marque du fabricant.

#### ART. 4.

Les poids qui rempliront ces conditions, seront marqués du poinçon royal. Ce poinçon sera appliqué sur le plomb seulement, à la partie inférieure des poids; mais autant de fois qu'il sera nécessaire pour couvrir presque totalement sa surface, surtout dans les endroits d'où l'on aurait enlevé de ce métal, pour donner à ces mêmes poids l'exactitude nécessaire.

#### *Poids en cuivre.*

#### ART. 5.

Les poids en cuivre sont désignés dans le tableau suivant, à côté desquels on voit les erreurs qu'il sera permis de tolérer.

NOMS DES POIDS MÉTRIQUES.	ERREURS tolérables.
Double-myriagramme .....	centigrammes. 150. 0
Myriagramme .....	80. 0
Demi-myriagramme .....	50. 0
Double-kilogramme .....	25. 0
Kilogramme .....	15. 0
Demi-kilogramme .....	10. 0
Double-hectogramme .....	5. 0
Hectogramme .....	3. 0
Demi-hectogramme .....	2. 5
Double-décagramme .....	3. 0
Décagramme .....	1. 5
Demi-décagramme .....	1. 0
Double-gramme .....	0. 4
Gramme .....	0. 2
Demi-gramme .....	
Double-décigramme .....	
Décigramme .....	
Demi-décigramme .....	
Double-centigramme .....	
Centigramme .....	

## ART. 6.

Les erreurs dont il est parlé dans l'article précédent

dent, ne seront tolérées que lorsqu'elles se trouveront être en plus ou en excès seulement.

## ART. 7.

Lorsque les poids à bouton seront creux, le fabricant sera tenu, avant de les présenter à la vérification, de river le bouton avec une cheville ou vis à fleur de la surface, de façon à pouvoir y appliquer l'empreinte du poinçon.

## ART. 8.

Les poids de forme parallélépipède doivent être construits de telle manière que la réunion de toutes les parties qui composent une série forme un parallélépipède régulier, semblable à celui qui représente une unité. Les poids décuples ou sous-décuples les uns des autres doivent être de figure semblable.

## ART. 9.

La surface des poids de ce genre, à bouton ou autrement, sera nette, sans qu'on y aperçoive aucun corps étranger qu'on aurait chassé dans le cuivre, ni aucune soufflure qui permettrait d'en introduire.

## ART. 10.

Les fabricans sont tenus d'appliquer aux poids les noms et les chiffres qui les désignent, ainsi que la marque dont ils font usage pour cet objet de commerce. Ils doivent aussi ménager à la partie supérieure des poids, un espace suffisant pour y placer le poinçon.

## ART. 11.

Toutes les fois que les poids en cuivre auront les conditions requises dans les articles précédens, ils seront marqués du poinçon royal.

## ART. 12.

Les vérificateurs pourront se dispenser d'apposer le poinçon aux poids au-dessous du gramme.

*Des Balances pour la vérification des poids.*

Des balances de trois sortes sont nécessaires aux vérificateurs.

La plus forte pour la vérification des gros poids, depuis le double-myriagramme jusqu'au demi-myriagramme, ou au double-kilogramme.

Une autre d'une moindre portée pour les poids depuis le double-kilogramme jusqu'au demi-hectogramme ou au double-décagramme.

La troisième , du genre des balances dites d'essai, pour la vérification des plus petits poids , depuis le double-décagramme jusqu'aux fractions du gramme.

La vérification des poids étant une opération qui exige beaucoup de précision, il est indispensable d'avoir des balances bien choisies. La sensibilité est la qualité qu'elles doivent avoir par-dessus toute autre; mais il est essentiel aussi qu'elles soient oscillantes, et l'on choisira , par préférence , celles dont les fléaux auront les plus longs bras.

La longueur des bras du fléau d'une balance con-

tribue beaucoup , non seulement à sa sensibilité , mais encore à sa précision. Mais en choisissant de préférence une balance dont les bras auront le plus de longueur , on aura l'attention d'examiner en même temps si le fléau est assez fort pour porter , sans flétrir , les plus gros poids que l'on soit dans le cas de mettre dans les bassins. On préférera , toutes choses égales d'ailleurs , celle dont le fléau , suspendu sur son champ , sera le plus large , parce qu'il sera d'autant moins flexible sans être trop pesant.

On reconnaîtra qu'une balance est oscillante , lorsque l'addition d'un petit poids l'ayant fait incliner d'un côté , on la verra remonter , puis descendre , remonter encore , et continuer ce mouvement jusqu'à ce qu'enfin elle prenne son repos dans une situation un peu inclinée du côté où l'on aura mis le poids. Une balance que l'addition d'un très petit poids ferait tomber tout-à-fait sans qu'elle se relevât , serait du genre de celles qu'on appelle *trébuchets* ; elle ne serait point propre aux opérations de la vérification.

Ce défaut , dans lequel tombent quelquefois les balanciers , lorsqu'ils cherchent à donner une grande sensibilité à leurs balances , peut être corrigé facilement. Il ne s'agit que de descendre un peu les couтеaux de suspension des bassins jusqu'à ce que la balance oscille.

Après que la balance aura été éprouvée de cette manière , il s'agira de déterminer jusqu'à quel point elle est sensible. A cet effet on la chargera des plus forts poids qu'elle est destinée à porter , et lorsque l'équili-

bre sera établi, on ajoutera à l'un des bassins la vingt millième partie du poids qui y est placé, c'est-à-dire, que si la balance est chargée de deux kilogrammes de chaque côté, on placera dans l'un des bassins un décigramme.

Si alors la balance s'incline sensiblement, et, après quelques oscillations, indique cette augmentation de poids d'un des bassins, elle aura la sensibilité nécessaire pour la vérification. Elle serait encore propre à la vérification des poids de fer (1), quand même elle ne serait pas sensible, à moins d'un dix millième du poids placé dans l'un des bassins.

L'égalité des bras du fléau est une autre qualité requise dans les balances. Mais au moyen du procédé que nous indiquerons tout à l'heure, elle est peu importante pour les opérations de la vérification, dans lesquelles des balances à bras fort inégaux peuvent être employées sans inconvenient, peut-être même de préférence.

Au surplus, on connaît si les bras du fléau d'une balance sont égaux de la manière suivante, et c'est un examen que les vérificateurs doivent toujours faire

(1) Les poids que l'on construit en fer étant plus particulièrement destinés à de grosses pesées, ou à peser des choses communes et grossières, n'ont pas besoin d'être ajustés avec la même précision que les poids en cuivre; aussi l'erreur que l'on peut tolérer dans leur vérification est-elle plus grande que celle qu'il est permis de passer dans la vérification des poids en cuivre.

avant d'employer une balance, encore que la manière dont ils s'en serviront les dispense d'avoir égard à l'inégalité des bras..

Soit une balance dont nous désignerons les bassins, celui à gauche par la lettre A et celui à droite par la lettre B, et deux poids, par exemple, deux kilogrammes, que nous désignerons par les lettres C et D.

Nous commencerons par placer le poids C dans le bassin A, et le poids D dans le bassin B.

Supposons que ces poids ne paraissent pas égaux, que le poids C semble plus pesant, et que, pour rétablir l'équilibre, il faille placer dans le bassin B un décigramme de plus.

Changeons maintenant ces poids de bassin, enlevons le poids C du bassin A, mettons-le dans le bassin B, et transportons dans le bassin A le poids D avec le décigramme que nous y avons ajouté.

Si l'équilibre subsiste, les bras de la balance sont égaux, et l'erreur d'un décigramme en plus ou en moins appartient à l'un des deux poids.

Mais si c'est encore le bassin A qui s'incline, et que l'équilibre ne puisse être rétabli qu'après que l'on aura transporté dans le bassin B le poids d'un décigramme que nous avions d'abord ajouté au poids C, ce sera une preuve que les poids sont égaux et que l'erreur appartient aux bras du fléau, dont l'un, celui auquel est suspendu le bassin A, est plus grand que l'autre dans le rapport de 10001 à 10000. En sorte que, pour faire des pesées exactes avec une pareille balance, il faudrait toujours avoir le soin d'ajouter dans le bassin B un

dix millième du poids que l'on y aurait placé pour faire équilibre avec les corps placés dans le bassin A, ce qui serait très embarrassant et pourrait donner lieu à des erreurs. On verra bientôt comment il est possible de remédier à cet inconvénient.

### *De la Vérification des Poids.*

Lorsque le vérificateur sera muni des balances propres à ses opérations, et qu'il se sera assuré qu'elles ont la sensibilité nécessaire, il pourra s'occuper de la vérification des poids.

Mais avant de les soumettre à l'épreuve de la balance, il devra s'assurer s'ils sont bien et régulièrement construits. Il aura donc sous les yeux le règlement précédent, et lorsqu'il aura reconnu que les poids qui lui sont présentés en remplissent exactement toutes les conditions, il passera à la vérification de la pesanteur. Voici la méthode qu'il devra suivre à cet égard. Nous supposons que le vérificateur se sert de balances dont les bras ne sont pas très sensiblement inégaux.

On place, dans l'un des bassins de la balance, le poids-modèle ou étalon, auquel il s'agit de comparer le poids soumis à la vérification; on fait sa tare en mettant dans le bassin opposé autant de menus grains de plomb, ou autre matière pesante, qu'il en faut pour établir l'équilibre; après quoi on enlève le poids-modèle du bassin, et on lui substitue le poids à vérifier.

Si alors l'équilibre subsiste, ce poids est évidemment conforme au modèle; si ce poids est trop faible, il

n'est pas recevable. Si, au contraire, il est trop fort, il s'agira d'apprecier la difference. A cet effet, on mettra dans le bassin opposé la quantité de poids réglée par le tableau de tolérance précédent. Si cette addition suffit pour rétablir l'équilibre ou faire pencher la balance de ce côté, le poids sera à la vérité un peu fort, mais il sera dans les limites de la tolérance, il pourra être reçu et poinçonné; mais si cette addition ne suffit pas, le poids sera trop fort, il faudra le rendre au fabricant pour être rajusté.

Soit, par exemple, à vérifier un kilogramme en cuivre. Placé dans le bassin de la balance que nous désignons par la lettre B, après le kilogramme-modèle dont on a fait la tare dans le bassin A, il se trouve un peu fort. On ajoute alors dans le bassin A un déciagramme et demi ou quinze centigrammes, ce qui est la quantité de l'erreur tolérable pour un kilogramme en cuivre; si cette addition fait pencher à son tour le bassin A, le poids sera dans les limites de la tolérance; si cette addition ne suffit pas pour rétablir l'équilibre, le poids sera trop fort, il devra être rajusté.

Lorsqu'un vérificateur aura beaucoup de poids semblables à vérifier, il fera bien de se pourvoir à l'avance de tares toutes faites. Ces tares se feront avec de petites masses de plomb, ou des morceaux de laiton, qu'il sera facile d'ajuster.

Mais dans le cas où un vérificateur se servirait ainsi de tares préparées à l'avance, il est essentiel qu'il les mette toujours dans le même bassin, et qu'il place aussi le poids à vérifier dans le bassin opposé. On

peut prendre pour règle générale de faire toujours la tare dans le bassin gauche , et de placer le poids dans le bassin droit.

Si l'inégalité des bras de la balance était telle que l'on dût craindre qu'elle n'eût quelqu'influence sur la quantité de l'erreur de tolérance , voici ce qu'il faudrait faire pour prévenir cet inconvénient.

On placera dans le bassin de droite le poids-modèle , plus la tolérance , et l'on fera la tare du tout dans le bassin opposé.

On substituera ensuite au poids-modèle , le poids à vérifier , plus la tolérance ; si alors il paraît faible , il ne pourra être reçu : si , au contraire , il est trop fort , on ôtera la tolérance , et si malgré cela il paraît encore trop fort , il devra être rajusté ; il ne sera admissible que dans le cas où après la suppression de la tolérance , il se trouverait en équilibre ou un peu faible.

*Des précautions à prendre dans la vérification des Poids.*

Les poids sont l'espèce de mesures qui exigent le plus de précision. Si les fabricans doivent apporter un soin particulier à les ajuster , les vérificateurs doivent aussi prendre beaucoup de précautions dans la vérification qu'ils en font.

1°. Ils ne doivent pas perdre de vue que la justesse de leurs opérations dépendra principalement de celle des balances qu'ils y emploieront ; mais ils observeront aussi que les meilleures sont sujettes à des varia-

tions assez fréquentes, dont on a souvent beaucoup de peine à découvrir les causes, ce qui fait dire des balances, comme de certaines personnes, qu'elles sont capricieuses.

Le vérificateur doit donc examiner ses balances pour s'assurer si elles n'ont pas souffert de variations, et pour y remédier, non seulement toutes les fois qu'il veut s'en servir, mais plusieurs fois encore dans une suite d'opérations.

2<sup>o</sup>. Il doit, s'il se sert de tares toutes faites, les comparer de temps en temps aux étalons, afin de s'assurer si aucun accident n'en a altéré la justesse.

3<sup>o</sup>. Il est à propos, lorsque l'on fait une pesée, de placer toujours la charge au milieu des bassins ou de l'y répartir également. L'inobservation de cette règle peut occasionner des différences et des erreurs sensibles.

4<sup>o</sup>. Les balances doivent être suspendues à des potences ou autrement; on doit éviter de les déplacer.

5<sup>o</sup>. On aura soin que dans les intervalles des opérations les balances soient maintenues en repos, soit par le moyen des coussins qui seront placés sous leurs bassins, soit par des bras d'appui sur lesquels devra reposer le fléau, tant afin de diminuer la pression du couteau sur ses coussinets, que pour éviter les frottemens qu'occasionnerait un mouvement continuell.

6<sup>o</sup>. Il faut éviter de laisser les balances exposées à l'humidité; on aura soin aussi de n'y laisser tomber ni

de l'eau, ni aucune autre liqueur qui pourrait attaquer le métal. En général on les tiendra toujours dans une grande propreté.

7<sup>o</sup>. On évitera avec beaucoup d'attention de charger les balances de poids plus considérables que ceux qu'elles sont destinées à porter, de crainte de fausser le fléau, ou de faire égrener le couteau.

L'expérience indiquera les autres précautions que devront prendre les vérificateurs, selon les temps, les lieux et les circonstances; on ne parle ici que de celles qui sont générales.

### *De la vérification des Balances.*

Les vérificateurs doivent vérifier les balances du commerce, soit qu'elles leur soient présentées par les fabricans, ou qu'ils procèdent à leur vérification chez les personnes qui en feront usage, soit qu'ils en soient requis par les officiers de police ou les tribunaux; il convient de leur tracer ici la marche qu'ils auront à suivre.

Les balances sont de trois sortes: 1<sup>o</sup>. les balances ordinaires à bras égaux; 2<sup>o</sup>. les balances-bascules; 3<sup>o</sup>. les romaines tolérées.

### *Des Balances à bras égaux.*

Avant de vérifier une balance à bras égaux, on commencera par en examiner la construction.

Il faut que le fléau soit régulièrement fait, que les

parties correspondantes soient assez semblables pour que l'œil ne soit pas choqué de leur discordance.

Il convient que le fléau soit large , et reçoive sa force de sa position de champ plutôt que de sa grosseur , qui le rendrait trop pesant.

Le couteau doit être solidement fixé dans le fléau , ainsi que l'aiguille qui sert d'index.

Il ne faut pas que le fléau vacille dans la chape , de manière qu'il puisse porter tantôt sur un point , tantôt sur un autre.

Il est essentiel qu'une balance soit sensible ; on se servira , pour en apprécier la sensibilité , des moyens que nous avons indiqués ci-dessus en parlant du choix des balances destinées au service des vérificateurs.

Si le vérificateur veut déterminer le degré de justesse de la balance , il appréciera sa sensibilité en millièmes ou centièmes. C'est-à-dire , que si , par l'expérience qu'il en aura faite , il a reconnu qu'une balance étant chargée du plus fort poids qu'elle puisse porter , par exemple , cinq kilogrammes , l'équilibre ne peut être rompu que par l'addition d'un gramme , il dira que cette balance chargée n'est sensible qu'à un cinq millième de son poids.

De même , pour l'inégalité des bras , il la déterminera en millièmes ou centièmes. C'est-à-dire , que si , par l'expérience qu'il en aura faite , il a reconnu que deux poids égaux d'un kilogramme chacun , ne peuvent être mis en équilibre que par l'addition d'un centigramme dans l'un des bassins , il dira que les bras

sont entre eux dans le rapport de 100001 à 100000 ; c'est-à-dire , que l'un est plus grand que l'autre d'un cent millième.

*Des principaux signes auxquels on reconnaît que la première fabrication d'une balance à bras égaux, ne renferme pas de vices qui nuisent à son exactitude.*

1<sup>o</sup>. Elle doit être solidement et régulièrement construite.

2<sup>o</sup>. Elle doit être oscillante , ce qu'on reconnaît par les moyens précédemment indiqués à cet effet pour les balances de vérification.

3<sup>o</sup>. La sensibilité d'une balance doit être au moins d'un deux millième du poids d'une portée. Lorsque l'addition de cette quantité ne fait pas incliner le fléau du côté où elle est placée , la balance est du genre de celles qu'on appelle *Sourdes* , et n'est pas suffisamment exacte ; à ce sujet le vérificateur aura à observer l'usage auquel on la destine , si elle est fine ou commune , afin de fixer convenablement et respectivement le plus ou le moins de sensibilité dans de justes proportions.

4<sup>o</sup>. On reconnaît qu'une balance est de l'espèce de celles qu'on appelle *Folles* , lorsque l'addition d'un très petit poids la fait tomber sans qu'elle puisse se relever , bien qu'on retire ce petit poids pour constater évidemment l'inexactitude de l'instrument.

5<sup>o</sup>. L'égalité des bras du fléau étant une qualité

essentielle et requise pour les balances du commerce, le vérificateur s'en assurera en plaçant (après l'avoir préalablement tarée s'il est nécessaire) deux poids semblables, dûment étalonnés dans les bassins : si l'équilibre subsiste, les bras de la balance sont égaux.

### *Des Balances-bascules.*

Ces sortes de balances sont autorisées exclusivement dans le commerce en gros.

L'indication en kilogrammes de leur portée, qui ne peut être au-dessous de cent kilogrammes, devra être gravée sur une plaque de cuivre incrustée dans le montant en bois.

Le vérificateur s'assurera d'abord si la balance-bascule est solidement et régulièrement construite, et si les oscillations en sont suffisamment perceptibles.

Il constatera la justesse de cet instrument en plaçant, après l'avoir préalablement taré, deux poids métriques étalonnés, dont l'un sur le tablier sera déuple de l'autre sur le petit plateau ; si l'équilibre subsiste la balance est exactement dans le rapport d'un à dix, condition expresse et de rigueur pour l'exactitude des pesées.

Le vérificateur devra encore apprécier la sensibilité de ladite balance, qui doit être au moins d'un millième du poids d'une portée.

Les poids spéciaux à l'usage de la balance-bascule, doivent porter en abrégé l'indication de leur valeur

réelle et de leur valeur représentative : il suffit que cette inscription soit lisible. Ces sortes de poids sont soumis comme les autres poids du commerce aux marques de vérification première et de révision annuelle ; mais on aura soin de procéder très exactement et sans tolérance à leur vérification.

*Des Romaines tolérées.*

La romaine est un instrument qui fait en même temps fonction de balance et de poids ; c'est une sorte de balance dont les deux bras sont fort inégaux. A l'extrémité du petit bras est suspendu un crochet ou bassin, destiné à supporter les marchandises ou autres objets qu'on veut peser ; le long de l'autre bras, glisse un poids constant que l'on approche ou que l'on éloigne du point d'appui, jusqu'à ce qu'il fasse équilibre avec la marchandise ou le poids quelconque mis de l'autre côté. Il est à observer que l'équilibre, dans la plupart des instrumens de cette espèce, ne se manifeste pas par des repos ou des oscillations égales, comme dans la balance ordinaire : il se fait sentir seulement par une égale disposition du système à incliner des deux côtés. C'est une suite de leur construction analogue à celle de la balance folle et très propre à favoriser la fraude.

Le grand bras est divisé en parties égales qui doivent indiquer des myriagrammes, kilogrammes et au-dessous, selon la force de l'instrument.

Pour que la romaine soit juste, il faut : 1<sup>o</sup>. qu'elle ait

beaucoup de mobilité à sa suspension, c'est-à-dire, que le couteau auquel elle est suspendue ait une arête assez fine pour que les mouvemens du fléau soient bien libres; 2°. que l'équilibre soit facile à saisir et se manifeste par des oscillations; 3°. que le levier ait assez de force pour ne pas fléchir sous le poids dont il doit être chargé; 4°. que l'aiguille dont le levier est traversé par le haut, ne frotte pas dans la chape; 5°. enfin, que les divisions du bras soient égales entre elles.

Si ces conditions sont remplies, il ne restera qu'à vérifier la division en deux points différens, et de préférence au premier et au dernier. Cette vérification est très simple, et ne dépend pas du poids curseur qui peut être à volonté. Si la romaine est destinée à peser depuis un kilogramme jusqu'à vingt, il faut qu'elle porte sur le grand bras, des divisions principales de kilogramme en kilogramme, numérotées 1, 2, 3 etc., jusqu'à 20, et que chaque intervalle soit subdivisé en dix parties égales pour marquer les hectogrammes. On s'assurera de leur justesse, en mettant dans le bassin ou en accrochant successivement un kilogramme et un double-myriagramme modèles, et en cherchant l'équilibre avec le poids curseur, qui dans le premier cas doit s'arrêter au point n°. 1, et dans le second au point n°. 20.

L'instrument sera bon et recevable, si l'équilibre a lieu dans les deux cas. Il sera encore recevable quand même, pour établir l'équilibre, on serait obligé d'ajouter au bassin ou au poids accroché, un poids qui n'excéderait cependant pas  $\frac{1}{5}$  du poids qui s'y

trouve ; savoir , deux grammes au plus lorsque le poids mis dans le bassin ou accroché , est un kilogramme , et quatre décagrammes lorsqu'il est un double-myriagramme .

Cette tolérance , bien plus forte que celle des balances ordinaires , a été ainsi fixée , parce que les romaines , dans l'état actuel de leur fabrication , ne sont pas considérées comme des instrumens d'une grande justesse ; mais cet instrument est d'un usage fort répandu , il suffit dans un grand nombre de circonstances , et il a l'avantage d'être beaucoup plus expéditif que la balance ordinaire .

Les romaines dont la portée s'élèvera à plus de cinq kilogrammes , étant destinées au commerce en gros , doivent essentiellement être divisées suivant le système décimal .

L'usage des romaines pour le commerce de détail présente plusieurs inconvénients ; cependant il y a des pays où il est tellement établi qu'il a paru indispensable de le tolérer jusqu'à ce que le public , mieux instruit sur ses véritables intérêts , se soit peu-à-peu accoutumé à lui préférer celui des balances à bras égaux : c'est un but vers lequel les vérificateurs doivent se diriger en se rendant plus difficiles dans la vérification de ces sortes d'instrumens , à mesure qu'ils observeront que l'emploi des balances à bras égaux prévaudra .

Les romaines qui ont deux points de suspension au moyen desquels on a un côté fort et un côté faible , sont d'une construction plus difficile et d'un service moins

sûr que celles qui n'ont qu'un côté et un seul point de suspension, et en général les romaines oscillantes sont les meilleures.

Outre les romaines dont nous venons de parler, on fait encore usage de pesons à ressort; mais ces instrumens, qui varient beaucoup dans leur construction, sont fort sujets à erreur, tant par les défauts de fabrication que parce que les ressorts perdent peu-à-peu de leur force, et en perdent surtout lorsqu'ils sont chargés d'un poids plus grand qu'ils ne peuvent le supporter. Les vérificateurs doivent donc s'abstenir d'apposer le poinçon royal sur les pesons à ressort de quelque forme qu'ils soient. D'ailleurs l'usage en est interdit en général pour le commerce. Toutefois si les vérificateurs étaient appelés à constater l'exactitude des mesures et des poids des établissemens publics, soit civils, soit militaires, où les instrumens de ce genre qu'ils pourront y trouver, ne sont employés qu'au service particulier et intérieur de ces établissemens, ils procéderont à la vérification des pesons en suspendant au crochet ou au bassin différens poids-modèles, et ils examineront si la division s'accorde avec le poids mis en expérience.

### *De la Marque des instrumens de pesage.*

Les balances ordinaires, à bras égaux, de magasin et de comptoir; les balances-bascules et les romaines tolérées doivent porter la marque de vérification première : à cet effet les fabricans sont tenus de présenter

préalablement au bureau de vérification de leur arrondissement les instrumens de pesage qu'ils fourniront au commerce , et qui sont d'un transport facile.

Les vérificateurs procéderont au domicile des fabricans à la vérification des gros fléaux , balances-bascules et romaines de forte portée, sous la condition que ceux-ci seront munis de la quantité nécessaire de poids dûment étalonnés, vérifiés et poinçonnés , ainsi que des autres instrumens propres à l'opération.

Quant aux balances et romaines anciennement fabriquées et répandues dans le commerce , le devoir des vérificateurs est de s'assurer de leur justesse par les moyens précédemment indiqués , et d'en exiger le rajustage si elles sont trouvées vicieuses.

Les instrumens de pesage ne sont pas soumis à la marque de la révision annuelle.

Le poinçon à la fleur-de-lys sera frappé sur chacun des instrumens de pesage neufs autorisés ou tolérés , dont on aura constaté la justesse. On recommande aux vérificateurs d'apporter toutes les précautions convenables pour ne pas endommager les instrumens. L'empreinte pourra être placée , soit au-dessous du couteau d'appui , au cul-de-lampe ou au chef du fléau , soit sur l'un des bras pour les balances et romaines.

Tous les instrumens de pesage indistinctement , autorisés ou tolérés , devront à l'avenir porter le nom ou la marque du fabricant.

Les fabricans ne sont pas tenus de présenter à la vérification les balances à bras égaux , toutes montées

et garnies de leurs plateaux ; il suffit que les fléaux seulement de ces sortes de balances soient soumis à la vérification et au poinçonnage.

---

La première et la plus considérable partie de cette Instruction , qui est relative à la vérification des poids métriques , fut publiée au mois de messidor an IX ( juillet 1801 ), à la suite de la précédente qui traite de la vérification et de la marque des mesures décimales de capacité . On donne ici cette partie , à peu-près telle qu'elle parut d'abord . Des additions très importantes y ont été faites , 1<sup>o</sup>. sur les principaux signes auxquels on reconnaît que la première fabrication d'une balance à bras égaux ne renferme pas de vices qui nuisent à son exactitude ; 2<sup>o</sup>. sur les balances-bascules ; 3<sup>o</sup>. sur les romaines ; 4<sup>o</sup>. sur la marque des instrumens de pesage . L'arrêté du ministre de l'intérieur du 28 août 1824 , sa circulaire du 29 octobre suivant , et une autre circulaire du 31 décembre 1825 , ont été consultés utilement pour ces additions , en ce qui concerne les balances , les balances-bascules et les romaines .

---

## EXTRAIT

DE L'ARRÊTÉ DU MINISTRE DE L'INTÉRIEUR,

DU 28 MARS 1812,

## SUR LES POIDS ET MESURES USUELS.

---

### ARTICLE PREMIER.

Il est permis d'employer pour les usages du commerce,

1<sup>o</sup>. Une mesure de longueur égale à deux mètres, qui prendra le nom de *toise*, et se divisera en six pieds;

2<sup>o</sup>. Une mesure égale au tiers du mètre ou sixième de la toise, qui aura le nom de *pied*, se divisera en douze pouces, et le pouce en douze lignes.

Chacune de ces mesures portera sur l'une de ses faces les divisions correspondantes du mètre; savoir, la toise, deux mètres divisés en décimètres, et le premier décimètre en millimètres; et le pied, trois décimètres un tiers, divisés en centimètres et millimètres; en tout, millimètres 333 1/3.

### ART. 2.

Le mesurage des toiles et étoffes pourra se faire avec

une mesure égale à douze décimètres, qui prendra le nom d'*aune*. Cette mesure se divisera en demies, quarts, huitièmes et seizièmes, ainsi qu'en tiers, sixièmes et douzièmes; elle portera sur l'une de ses faces les divisions correspondantes du mètre en centimètres seulement, savoir, cent vingt centimètres numérotés de dix en dix.

## ART. 3.

Les mesures dont il est question dans les articles précédens, pourront être construites d'une seule pièce, ou brisées à charnière, ou de toute autre manière qu'il conviendra, pourvu que les fractions soient des parties aliquotes desdites mesures, et ne puissent, par aucune combinaison, reproduire les anciennes mesures locales qu'elles doivent remplacer.

## ART. 4.

Les grains et autres matières sèches pourront être mesurés, dans la vente au détail, avec une mesure égale au huitième de l'hectolitre, laquelle prendra le nom de *boisseau*, et aura son double, son demi et son quart.

Chacune de ces mesures portera son nom, et, en outre, l'indication de son rapport avec l'hectolitre;

## SA VOIR :

Le double-boisseau . . . . .	$1/4$	d'hectolitre.
Le boisseau . . . . .	$1/8$	<i>id.</i>
Le demi-boisseau . . . . .	$1/16$	<i>id.</i>
Le quart de boisseau . . . . .	$1/32$	<i>id.</i>

## ART. 5.

Pour la vente en détail des graines, grenailles, farines, légumes secs ou verts, le litre pourra se diviser en demies, quarts et huitièmes, et chacune de ces mesures portera son nom indicatif de son rapport avec le litre.

## ART. 6.

Les mesures dont l'usage est permis par les articles 4 et 5, seront construites en bois, dans la forme cylindrique, et auront le diamètre égal à la hauteur.

## ART. 7.

Pour la vente en détail du vin, de l'eau-de-vie et autres boissons ou liqueurs, on pourra employer des mesures d'un quart, d'un huitième et d'un seizième de litre.

Ces trois dernières mesures seront construites, comme les autres mesures de liquides, en étain, au titre fixé ; leur forme sera cylindrique, et elles auront la hauteur double du diamètre.

Pour la vente du lait, elles seront en fer-blanc, et dans la forme propre à ces sortes de mesures.

Chacune desdites mesures portera son nom indicatif de son rapport avec le litre.

## ART. 8.

Pour la vente au détail de toutes les substances dont le prix et la quantité se règlent au poids, les mar-

échands pourront employer les poids usuels suivans ,  
savoir :

La livre , égale au demi-kilogramme ou cinq cents grammes , laquelle se divisera en seize onces ;

L'once , seizième de la livre , qui se divisera en huit gros ;

Le gros , huitième de l'once , qui se divisera en soixante-douze grains .

Chacun de ces poids se divisera , en outre , en demies , quarts et huitièmes .

Ils porteront , avec le nom qui leur sera propre , l'indication de leur valeur en grammes ,

#### SAVOIR :

	Grammes.
La livre.....	500.
La demi-livre.....	250.
Le quart de livre ou quarteron...	125.
Le huitième ou demi-quart.....	62. 5.
L'once .....	31. 3.
La demi-once.....	15. 6.
Le quart d'once ou deux gros....	7. 8.
Le gros.....	3. 9.

Ces poids ne pourront être construits qu'en fer ou en cuivre ; l'usage des poids en plomb ou toute autre matière est interdit .

#### ART. 9.

Les mesures et les poids mentionnés aux articles précédens , ne pourront être mis dans le commerce

9..

qu'après avoir été vérifiés et poinçonnés dans les bureaux établis à cet effet.

## ART. 10.

Afin de faciliter et régulariser la fabrication des mesures et des poids dont l'usage est permis par le présent arrêté, il en sera adressé des modèles à MM. les Préfets des départemens, qui les feront déposer dans les bureaux de vérification, pour être communiqués aux fabricans qui voudront en prendre connaissance, et servir ensuite, comme étalons, à la vérification des mesures et des poids qui seront mis dans le commerce.

## ART. 11.

Chacun de MM. les Préfets fixera l'époque à laquelle le décret du 12 février dernier et les dispositions ordonnées par le présent arrêté, devront être exécutés dans son département, de manière que le terme le plus éloigné ne passe pas le 1<sup>er</sup>. août prochain; et, à cette époque, tous les marchands devront être pourvus des poids et mesures susmentionnés, chacun en ce qui concerne son commerce.

## ART. 12.

A compter de la même époque, toute demande de marchandise qui sera faite en mesures ou en poids anciennement en usage, sous quelque dénomination que ce soit, sera censée faite en poids ou en mesures analogues dont l'usage est permis par le présent arrêté; et, en conséquence, tout marchand qui, sous le

prétexte de satisfaire au désir de l'acheteur , emploierait des combinaisons de mesures ou de poids déci-maux ou autres pour former le poids ou la mesure ancienne dont l'emploi est prohibé , sera poursuivi conformément aux articles 424 , 479 , 480 et 481 du Code pénal , comme ayant fait usage de poids et mesures autres que ceux voulus par la loi .

## ART. 13.

Les dispositions du décret du 12 février et du présent arrêté , n'étant relatives qu'à l'emploi des mesures et des poids dans le commerce de détail et dans les usages journaliers , les mesures légales continueront à être seules employées exclusivement dans tous les travaux publics , dans le commerce en gros , et dans toutes les transactions commerciales et autres .

En conséquence , les plans , devis , mémoires d'ouvrages d'art , les descriptions de lieux ou de choses dans les procès-verbaux ou autres écrits , les marchés , factures , annonces de prix courans , états de situation d'approvisionnemens , inventaires de magasins , les mercuriales , les lettres de voiture et chargement , les livres de commerce , les annonces des journaux , et généralement toutes les écritures , soit publiques , soit privées , contiendront l'énonciation des quantités en mesures légales , et non en mesures simplement tolérées .

Le système légal sera aussi seul enseigné , dans toute son intégrité , dans les écoles publiques , y compris les écoles primaires .

---

# INSTRUCTION

SUR LA FABRICATION

## DES MESURES ET DES POIDS USUELS.

---

### *Mesures linéaires.*

LES mesures linéaires usuelles sont la toise, le pied et l'aune.

Chacune de ces mesures peut avoir sa moitié; en conséquence, on peut construire des demi-toises, des demi-aunes, des demi-pieds. On peut aussi faire des mesures de deux et quatre pieds.

Ces mesures peuvent être d'une seule pièce, brisées ou ployantes, pourvu que leurs brisures présentent des parties aliquotes de l'unité, et ne puissent, par aucune combinaison, reproduire les anciennes mesures locales qu'elles doivent remplacer.

Elles peuvent être construites en bois ou en métal, et dans la forme qui conviendra le mieux aux usages auxquels elles seront destinées; la seule condition exigée, est que les aunes et les pieds soient garnis, à leurs extrémités, d'étriers en fer ou en cuivre, ainsi qu'il est prescrit dans l'instruction sur la fabrication des

mètres. Il n'est pas permis de garnir les extrémités des aunes de boîtes en métal qui , étant fermées par leurs quatre faces latérales, empêcheraient de voir si le bois applique exactement contre celle qui forme le bout de la mesure. La boîte, dont peuvent être garnies les extrémités des toises ou demi-toises rondes, sera, de plus , terminée par un disque saillant en fer ou en acier. On suivra , au surplus, pour la fabrication de ces mesures, ce qui est réglé pour les mesures décimales.

La toise sera divisée , d'un côté, en six pieds , l'un des pieds en douze pouces , et chaque pouce en douze lignes.

De l'autre côté, elle sera divisée en décimètres , l'un des décimètres en dix centimètres , et chaque centimètre en dix millimètres.

Le pied sera divisé , d'un côté , en douze pouces , et chaque pouce en douze lignes ; et de l'autre côté , en centimètres et millimètres.

L'aune sera divisée , d'un côté , en demies , quarts , huitièmes et seizièmes , ainsi qu'en tiers , sixièmes et douzièmes ; de l'autre , en centimètres seulement.

Dans toutes ces mesures , les divisions seront tracées jusqu'au bord de la mesure , sans aucun intervalle. Lorsque ces mesures seront bordées de cuivre , le trait sera continué sur le métal.

Les divisions seront numérotées des chiffres convenables , et indiquées , de plus , sur l'aune et sur la toise , par de petits clous.

Les traits qui sépareront les chiffres indicatifs des fractions de l'aune ne seront point parallèles à la lon-

gueur, mais inclinés de droite à gauche comme dans cette fraction  $\frac{1}{4}$ .

La toise, l'aune et le pied porteront sur le côté qui présentera les divisions usuelles, leur nom de TOISE, d'AUNE et de PIED, en majuscules romaines. Sur la face qui présentera les divisions de la mesure légale, la toise portera les mots DEUX MÈTRES; la demi-toise, le mot MÈTRE; l'aune et la demi-aune, le mot CENTI-MÈTRES, inscrit à l'une de ses extrémités, avant les chiffres 10; le pied et le demi-pied, les mots PARTIES DU MÈTRE.

### *Mesures de capacité pour les Grains.*

Ces mesures sont le double-boisseau, le boisseau, le demi-boisseau, le quart, le litre, le demi-litre, le quart et le huitième de litre.

Elles se construisent communément en bois; elles sont formées d'une éclisse ou feuille mince de chêne, de noyer ou de hêtre, courbée sur elle-même et fixée par des clous; elles sont renforcées en haut et en bas par des bordures semblables, et le fond est soutenu par un jable d'une hauteur suffisante.

Les grandes mesures sont, de plus, garnies de cercles et de bandes latérales en fer battu. Le double-boisseau peut avoir une potence, qui est une traverse en fer, soutenue au milieu par une tringle aussi en fer.

Voyez, pour la construction de ces mesures, l'instruction sur la fabrication des mesures décimales,

dont les règles s'appliquent également aux mesures usuelles.

Dans les pays où, soit par habitude, soit par défaut de bois convenable ou d'ouvriers exercés à ce genre de fabrication, on est dans l'usage de construire les mesures à grains avec des douves réunies par des cercles, on pourra conserver cette méthode, mais à condition que le diamètre supérieur ne différera que le moins possible du diamètre inférieur, et que le diamètre moyen sera égal aux dimensions ci-après.

Il serait à désirer même que les fabricans fussent dirigés par les vérificateurs des poids et mesures, à construire ces mesures de telle sorte que l'épaisseur des douves étant un peu diminuée extérieurement vers le haut, les cercles pussent les serrer sans qu'il y eût de différence entre le diamètre supérieur et le diamètre inférieur.

Chacune de ces mesures doit porter son nom inscrit en caractères indélébiles et en majuscules romaines, et en outre l'indication de son rapport avec l'unité légale, et un double trait d'union exprimant l'égalité, savoir :

Le double-boisseau...	DOUBLE-BOISSEAU...	= 1/4 d'hectolitre.
Le boisseau.....	BOISSEAU.....	= 1/8 d'hectolitre.
Le demi-boisseau...	DEMI-BOISSEAU.....	= 1/16 d'hectolitre.
Le quart.....	QUART DE BOISSEAU.	= 1/32 d'hectolitre.

Le litre et les divisions du litre porteront seulement les noms

LITRE,

DEMI-LITRE OU 1/2 LITRE,

QUART DE LITRE OU  $1/4$  LITRE,  
HUITIÈME DE LITRE OU  $1/8$  LITRE.

Les dimensions intérieures de ces mesures sont celles d'un cylindre dont la hauteur est égale au diamètre ; elles sont réglées ainsi qu'il suit :

NOMS.	HAUTEUR ET DIAMÈTRE.	
	Millimèt.	Dixièmes.
Double-boisseau.....	317 .....	0
Boisseau.....	251 .....	6
Demi-boisseau.....	199 .....	7
Quart de boisseau.....	158 .....	5
Litre.....	108 .....	4
Demi-litre.....	86 .....	0
Quart de litre.....	68 .....	3
Huitième de litre.....	54 .....	2

*Mesures de capacité usuelles pour les liquides.*

Ces mesures sont le litre, le demi-litre, le quart de litre, le huitième et le seizième de litre.

Les règles prescrites pour la fabrication des mesures décimales s'appliquent également à la fabrication des mesures usuelles.

Ces mesures se construisent le plus ordinairement en étain, et ce métal doit être au titre fixé, c'est-à-dire qu'il ne doit pas contenir moins de quatre-vingt-deux

centièmes de fin, ou plus de dix-huit centièmes d'alliage. Quelques fabricans se sont beaucoup relâchés à cet égard , et ils doivent être avertis qu'il y sera dorénavant apporté la plus sévère surveillance.

Plusieurs ont aussi considérablement diminué l'épaisseur de ces mesures ; il convient de les prévenir qu'elles ne seront plus admises à la vérification , si elles n'ont au moins le poids ci-après , savoir :

NOMS.	SANS ANSE ni couvercle.	AVEC ANSE sans couvercle.	AVEC ANSE et couvercle.
Double-litre.....	gramm. 1,219	gramm. 1,920	gramm. 2,278
Litre.....	800	1,100	1,350
Demi-litre.....	525	630	800
Quart de litre.....	365	370	510
Huitième de litre.....	225	260	335
Seizième de litre.....	130	160	205
Trente-deuxième de litre .	75	98	125

Les pesanteurs indiquées dans le tableau ci-dessus sont de rigueur , et les vérificateurs doivent refuser toutes celles qui pèsent moins. Les fabricans devront dès-lors les tenir un peu plus fortes.

Les mesures de capacité usuelles pour les liquides doivent avoir la forme cylindrique et la hauteur intérieure double du diamètre , ainsi qu'il suit :

N O M S.	H A U T E U R.		D I A M È T R E.	
	millim.	dixièm.	millim.	dixièm.
Litre.....	172	.... 0	86	.... 0
Demi-litre.....	136	.... 6	68	.... 3
Quart de litre.....	108	.... 4	54	.... 2
Huitième de litre...	86	.... 0	43	.... 0
Seizième de litre...	68	.... 3	34	.... 2

Chacune de ces mesures doit porter son nom insculpé en creux ou en relief et en majuscules romaines.

*Mesures usuelles en fer-blanc, tolérées provisoirement.*

Les mesures usuelles pour les liquides qui seront faites en fer-blanc, doivent avoir la forme cylindrique et les dimensions indiquées ci-dessus pour les mesures en étain.

Les règles prescrites pour la fabrication et la vérification des mesures décimales en fer-blanc, s'appliquent également aux mesures usuelles construites de cette matière. Voyez aussi les observations sur l'usage de ces mesures, provisoirement tolérées dans quelques localités.

*Poids usuels.*

Les poids usuels sont la livre, la demi-livre, le quart, le huitième ou demi-quart, l'once, la demi-once, le quart d'once, le gros, le demi-gros, les poids de douze grains, de huit grains, de six, de quatre, de trois, de deux et d'un grain.

On peut en outre construire des poids usuels de deux, quatre, six, huit et dix livres, qui seront spécialement destinés au commerce de détail.

Les fabricans ont la faculté de donner à ces poids toutes les formes qu'il leur plaît : cependant il est une chose à laquelle ils sont assujettis, c'est de déposer au bureau de vérification de leur arrondissement, un modèle de celle ou de celles qu'ils ont adoptées, et de s'y conformer exactement dans l'exécution, de manière que les divisions soient semblables à l'unité. Cette règle a pour objet d'éviter la bigarrure et le désordre qui en résulteraient, comme, par exemple, si la livre étant ronde, la demi-livre était carrée, etc.

Les formes les plus généralement adoptées sont, pour les poids en fer, celle d'une pyramide hexagonale ou quadrangulaire tronquée, ou celle d'un cône tronqué. Le poids est percé au milieu, d'un trou destiné à recevoir le lacet qui tient l'anneau. Ce lacet est rivé par-dessous dans une cavité destinée à cet effet, et la rivure doit être couverte par le plomb au moyen duquel se fait l'ajustage et sur lequel s'applique le poinçon.

Pour les poids en cuivre , on leur donne assez ordinairement la forme d'un cylindre surmonté d'un bouton ; mais il serait à désirer que l'on pût faire prévaloir , dans le commerce , celle d'un cône tronqué renversé , et surmonté d'un bouton , telle que la présentent les étalons.

Ces poids offrent plusieurs avantages : d'abord de pouvoir se renfermer aisément dans les cases d'une boîte où on les place et d'où on les retire sans frottement , ce qui les met à l'abri des altérations qu'éprouvent les poids cylindriques. En second lieu , si un poids de ce genre est renversé sur le côté , il tourne sur lui-même et n'est pas exposé à s'altérer dans sa chute ou à blesser quelqu'un.

Les poids les plus usités sont dans la forme de godets coniques qui s'empilent les uns dans les autres et se trouvent ainsi tous renfermés dans une espèce de boîte qui est elle-même un poids.

Cette forme est extrêmement commode , parce que chaque poids étant égal à tous ceux qui y sont contenus , et étant la moitié de celui dans lequel il est renfermé lui-même , il suffit d'en connaître un pour connaître tous les autres ; et elle convient parfaitemennt aux poids usuels dont la division est binaire.

On peut construire , dans ce genre , des poids d'une , de deux , quatre et huit livres ; on peut aussi faire des piles d'une demi-livre et de quatre onces. La seule condition qui est imposée aux fabricans , c'est de ne point faire dans cette forme des poids isolés qui ne puissent pas aisément trouver leur place dans une pile ,

et en général que les dimensions de ces poids soient assez régulières pour qu'on en puisse transporter un d'une pile dans une autre.

Les divisions du demi-gros en grains se font ordinairement avec des morceaux de feuilles de laiton minces, coupés carrément, et dont un angle est ployé pour qu'on puisse les saisir avec une pince.

Quelque forme qu'aient les poids, ils doivent porter, non seulement leur nom, mais encore l'indication de leur valeur en poids décimaux, ainsi qu'il suit :

	kilogrammes.
10 Livres.....	5.
8 Livres.....	4.
6 Livres.....	3.
4 Livres.....	2.
2 Livres.....	1.

	grammes.
Livre.....	500.
Demi-livre.....	250.
Quart de livre.....	125.
Huitième ou deux onces.....	62. 05.
Once.....	31. 25.
Demi-once.....	15. 63.
Quart ou deux gros.....	7. 82.
Gros.....	3. 91.
Demi-gros.....	1. 95.

Les grains ne présentent pas une surface qui permette d'y mettre cette double indication; il suffit d'en marquer la valeur, soit par des chiffres, soit par un nombre de points convenable.

*Romaines tolérées.*

Les romaines tolérées pour la vente en détail, doivent porter la division décimale sur une face, et les divisions en livres et fractions de la livre usuelle sur l'autre. Les coches destinées à recevoir le poids curseur seront faites conformément à cette dernière division ; et des traits seulement numérotés de dix en dix indiqueront la valeur décimale.

Les romaines dont la portée sera de plus de dix livres, étant destinées au commerce en gros, ne porteront point les divisions en livres, mais seulement les divisions décimales.

( Voyez pour la construction des romaines tolérées, l'article balances dans l'instruction sur les poids métriques.

*Règles générales.*

Toutes les mesures et les poids, ainsi que les romaines, doivent être construits de bonne matière ; on ne doit employer, pour les mesures en bois, que des bois durs et compactes, qui soient bien secs et dégagés de leur aubier. Les mesures de longueur doivent être bien dressées et polies. Les feuilles dans lesquelles il y aurait des éclats ou de trop grandes sinuosités, ne peuvent être employées à la fabrication des mesures de capacité. Les mesures d'étain et les poids dans lesquels il y aurait des soufflures, doivent être remis à la fonte.

Toutes les mesures et les poids doivent être ajustés

par les fabricans avec la plus grande exactitude. Pour y parvenir, les fabricans se présenteront au bureau de vérification, avec un modèle qu'ils y ajusteront avec une rigoureuse précision, et qu'ils conserveront pour leur servir d'étalon.

Ils doivent avoir, pour leur propre usage, les instrumens de vérification convenables; savoir: pour les mesures de longueur, des règles en fer à talons; pour les mesures de capacité en bois, des trémies; pour les mesures des liquides, une balance hydrostatique et des poids exacts, à l'effet de déterminer, par la pesanteur spécifique, le titre de la matière; enfin des balances ordinaires pour ajuster les poids. Ils recevront, à cet égard, des vérificateurs toutes les instructions dont ils auront besoin.

Les mesures et les poids, ainsi que les romaines, porteront le nom ou la marque du fabricant.

---

Cette instruction a été publiée en novembre 1812.

INSTRUCTION  
SUR LA VÉRIFICATION  
DES MESURES USUELLES,  
ET SUR LA CONSERVATION  
DES INSTRUMENS CONFIÉS AUX VÉRIFICATEURS.

LES instructions sur la vérification des mesures décimales , sont applicables aux mesures usuelles ; les vérificateurs doivent les avoir sans cesse présentes , pour s'y conformer exactement dans toutes leurs opérations. Le peu de soin que quelques-uns y ont apporté jusqu'ici , a donné lieu à des abus et a eu de graves inconvénients. Les vérificateurs ne doivent pas perdre de vue que la moindre négligence de leur part sur un point aussi important , peut compromettre les intérêts et l'honneur des marchands , et les exposer eux-mêmes à des peines rigoureuses , dont la moindre est la perte de leur emploi.

On n'ajoutera ici que ce qui sera nécessaire pour diriger les vérificateurs dans l'application qu'ils doivent en faire aux mesures usuelles.

*Mesures linéaires.*

Avant de procéder à la vérification des mesures de longueur , qui sont la toise , l'aune et le pied , le vérificateur doit commencer par examiner si elles sont bien et régulièrement construites. S'il observe des défauts graves , soit dans la matière , soit dans la fabrication , ou dans l'ordre des divisions , leur numérotage ou les inscriptions , il les rejettéra sans autre examen. Il rejettéra de même les aunes dans lesquelles l'étrier en fer ou en cuivre dont elles sont garnies n'appliquerait pas exactement contre le bois.

Il présentera ensuite la mesure à la règle à talons. Si la mesure présentée y entre trop librement , elle sera rejetée sans examen ultérieur , parce que l'on ne doit admettre aucune mesure dont la différence serait en moins. Si elle a de la peine à entrer , on pourra procéder à sa vérification.

La vérification des mesures linéaires usuelles se fera d'une manière analogue à celle indiquée pour les mesures décimales ; on peut aussi employer un comparateur disposé à cet effet , et qui a été envoyé en 1812 dans tous les bureaux des chess-lieux des départemens. Cet instrument consiste en un établi en bois porté sur des pieds , d'une hauteur suffisante pour que le vérificateur puisse opérer debout , et sans être obligé de s'incliner beaucoup. La hauteur convenable de l'instrument est d'environ 104 centimètres ; il doit être placé devant une fenêtre pour recevoir la lumière nécessaire.

On pose l'étalon de la mesure à vérifier sur la partie dormante de l'établi et dans la feuillure pratiquée pour cela ; de manière qu'il appuie par un bout contre le talon en fer , et dans toute sa longueur contre le bord saillant de la feuillure.

On place ensuite la mesure à vérifier sur la pièce mobile , que l'on fait descendre ou monter au moyen de la vis qui la supporte , jusqu'à ce que les deux mesures soient exactement à fleur l'une de l'autre. On fait alors appuyer par un bout la mesure à vérifier contre le talon en fer , et l'on examine d'abord si elle a la longueur requise ; ce qui se reconnaît par l'exacte concordance des extrémités.

Une mesure peut être juste sur un bord et ne l'être pas sur l'autre : on la retournera de manière que le bout à droite vienne à gauche ; et si , dans la comparaison qu'on en fera , on trouve dans la longueur une différence qui ne s'était point manifestée la première fois , ce sera une preuve que la mesure n'est point coupée d'équerre.

On répétera la même opération sur les diverses faces de la mesure ; et si le défaut d'équerre est notable , on se dispensera d'un examen ultérieur : la mesure ne sera pas recevable.

Lorsque la mesure aura été trouvée d'équerre , ou n'aura laissé apercevoir à cet égard qu'une très petite différence , on en vérifiera les divisions , dont l'exac-titude se reconnaîtra par la parfaite coïncidence des traits qui marquent ces divisions avec ceux de l'é-talon.

Pour estimer les différences, on peut également se servir de la pièce de cuivre en forme d'équerre en T, qui porte de chaque côté une petite échelle divisée en dix parties, dont chacune répond à un dixième de millimètre.

Cette pièce se place sur l'étalon, de manière que, tandis que le talon de l'équerre appuie contre le bord extérieur de cette mesure, la partie saillante qui est droite s'applique sur la mesure à vérifier.

Si la division que l'on veut vérifier est plus grande que celle de l'étalon à laquelle elle doit correspondre, on place l'équerre de manière que son bord saillant à gauche soit exactement dans la direction du trait marqué sur la mesure à vérifier, et l'on voit par le numéro des divisions marquées sur l'échelle où elle coupe le trait de l'étalon, de combien de dixièmes de millimètre la division est trop grande.

Si la division est trop petite, on fait la même opération avec le bord à droite de l'équerre.

Les divisions d'une mesure ne se vérifient point entre elles, mais à partir des extrémités. Ainsi il peut arriver que presque toutes les divisions d'une mesure soient justes, et cependant qu'elle ne soit point admissible, parce qu'elles seront en général trop éloignées ou trop rapprochées du point de départ, et qu'il y en a nécessairement une trop grande et une trop petite aux extrémités.

Les erreurs tolérables sur les mesures de longueur usuelles, sont réglées ainsi qu'il suit :

NOMS.	MESURES	
	EN BOIS, en plus seulement.	EN MÉTAL, en plus et en moins.
Toise . . . . .	millimètres.	millimètres.
1.     0	0.     2	
Demi-toise . . . . .	0.     6	0.     2
Pied . . . . .	0.     4	0.     1
Demi-pied . . . . .	0.     3	0.     1
Aune . . . . .	1.     0	0.     2
Demi-aune . . . . .	0.     6	0.     2

*Mesures de capacité usuelles pour les Grains.*

Avant d'admettre ces mesures à la vérification, le vérificateur doit les examiner d'abord sous le rapport de la construction. Il verra si elles sont bien et solidement faites, et particulièrement si le fond est fixé de manière à ne pouvoir pas être relevé après la vérification.

Il examinera si le bois est bon; il rejettéra celles auxquelles on aurait employé du bois de mauvaise qualité, du bois trop vert, ou dans lequel il se trouverait des parties d'aubier.

Si le bois ne lui paraît pas parfaitement sec, mais imprégné d'humidité, il pourra conserver les mesures pendant quelques jours, pour ne les vérifier qu'après leur entière dessication.

Il vérifiera ensuite les dimensions à la jauge. Si les différences sont considérables , la mesure sera rejetée sans autre examen. La mesure ne sera admise à la vérification à la graine que lorsque les dimensions auront paru justes ou du moins assez rapprochées pour qu'il y ait lieu de présumer que les différences se trouvent compensées , c'est-à-dire , que le défaut dans la hauteur est balancé par un excès dans le diamètre ou par les inégalités du corps de la mesure.

La vérification à la graine se fait à l'aide de trémies.

Les erreurs que les vérificateurs peuvent tolérer , ne peuvent jamais être en moins , et ne doivent pas excéder en plus un centième pour les mesures en chêne , et un cinquantième pour celles en hêtre , ainsi qu'il suit :

*Erreurs tolérables en plus.*

NOMS.	MESURES	
	EN CHÊNE.	EN HÈTRE.
Double-boisseau.....	centilitres. 25. 0	centilitres. 50. 0
Boisseau. ....	13. 0	25. 0
Demi-boisseau.....	6. 0	12. 0
Quart de boisseau.....	3. 0	6. 0
Litre. ....	1. 0	2. 0
Demi-litre. ....	0. 5	1. 0

## *Mesures de capacité usuelles pour les Liquides.*

On n'a rien à ajouter à ce qui a été dit sur cet article dans l'instruction pour la vérification des mesures décimales, si ce n'est une invitation pressante aux vérificateurs , de donner beaucoup de soin à la vérification du titre de l'étain employé à la confection de ces mesures. Leur négligence sur ce point intéressant, les rend complices d'une faute qui peut compromettre la santé des citoyens , et ils doivent apporter la plus rigoureuse surveillance à réprimer les écarts des fabricans à cet égard. Les vérificateurs ne doivent pas perdre de vue un seul instant, qu'ils sont responsables des accidens qui pourraient résulter de l'emploi de mesures dont le titre ne serait pas bon.

Les vérificateurs doivent aussi rejeter , sans autre examen , les mesures en étain qui seraient trop faibles de matière , et n'auraient pas au moins le poids fixé.

Dans les pays où l'on est dans l'usage d'employer des mesures de fer-blanc , avant de les vérifier à l'eau , les vérificateurs en examineront d'abord la construction , afin de s'assurer si les conditions prescrites pour la fabrication ont été observées.

Ils en vérifieront ensuite les dimensions à la jauge , observant toutefois que , si les différences ne sont pas considérables , elles peuvent se compenser , et qu'ils ne doivent rejeter sans vérification ultérieure que celles dont les dimensions seraient évidemment fausses.

La vérification à l'eau , soit de ces mesures , soit de

celles en étain, se fait suivant les procédés décrits dans l'instruction concernant les mesures décimales.

On vérifiera aussi fort bien à la balance, les mesures de l'une et l'autre espèce, au poids de l'eau qu'elles contiendront.

Ce poids, ainsi que les erreurs que les vérificateurs pourront tolérer en plus seulement, sont réglés ainsi qu'il suit :

N O M S.	P O I D S de l'eau.	T O L É R A N C E en plus.
	grammes.	grammes.
Litre.....	1,000. 0	2. 0
Demi-litre .....	500. 0	1. 5
Quart de litre.....	250. 0	1. 0
Huitième de litre.....	125. 0	0. 7
Seizième de litre.....	62. 5	0. 5

*Mesures usuelles autorisées, représentant le poids de l'huile pour la vente en détail.*

Les mesures représentant le poids de l'huile ont été établies sur le principe qui a réglé les autres mesures de capacité. On a combiné leur volume d'après le rapport existant entre la pesanteur spécifique de l'eau et de l'huile ; il fallait également déterminer l'adhérence de l'huile attachée aux parois des mesures pour que l'huile livrée à l'aide de ces mesures fût exactement au poids que chacune d'elles représente. On trouvera

dans le tableau suivant les indications suffisantes pour constater l'exactitude des mesures à l'huile.

*TABLEAU des dimensions des mesures représentatives des poids usuels pour la vente de l'huile en détail.*

NOMS des MESURES.	POIDS de l'eau qu'elles doi- vent con- tenir.	DIMENSIONS intérieures.		POIDS de l'huile contenue y compris l'adhérence.	POIDS NET de l'huile li- vrée, moins ce qui reste adhérent à la mesure.
		Hauteur.	Diamètre.		
	gramm.	millim.	millim.	gramm.	gramm.
Livre.....	555. 00	141. 40	70. 70	507. 27	500. 00
Demi-livre....	278. 11	112. 30	56. 15	254. 20	250. 00
Quarteron. ....	140. 26	89. 38	44. 69	128. 20	125. 00
Deux onces. ...	70. 46	71. 04	35. 52	64. 40	62. 50
Once. ....	35. 39	56. 50	28. 25	32. 35	31. 25
Demi-once....	18. 14	45. 20	22. 60	16. 58	15. 63

Ces mesures devront être faites en fer-blanc; les vérificateurs n'admettront que celles qui réuniront les qualités suivantes indépendamment des prescriptions énoncées au tableau précédent.

1°. Elles devront avoir un cercle rabattu d'une largeur suffisante pour que le nom de la mesure, le poids en grammes qu'elle représente, et la marque du fabricant y soient estampés lisiblement: chaque mesure devra être garnie d'une anse aussi en fer-blanc.

2°. La lettre M devra être également estampée sur la face extérieure du corps des mesures pour le service de l'huile à manger; la lettre B distinguera de la

même manière celles qui sont destinées à la vente de l'huile à brûler.

3o. Deux gouttes d'étain devront être apposées sur chacune desdites mesures ; l'une placée à l'affleurement du fond recevra la marque de vérification première , et l'autre près du bord extérieur sera préparée pour y recevoir l'empreinte de la lettre annuelle.

La jauge en cuivre destinée à cette espèce de mesure, indique d'un côté la hauteur et de l'autre le diamètre de chacune d'elles ; les vérificateurs pourront admettre sans procéder à la vérification au poids de l'eau qu'elles doivent contenir , toutes les mesures qui réuniront les qualités prescrites, et dont les dimensions prises intérieurement concorderont avec les indications de la jauge.

### *Poids usuels.*

La vérification des poids est celle qui exige le plus d'attention de la part des vérificateurs , parce que la moindre négligence dans les opérations qui y ont rapport , peut avoir des effets nuisibles.

Ces opérations sont décrites fort en détail dans les instructions sur la vérification des mesures décimales ; et l'on n'a rien à ajouter ici qu'une nouvelle invitation aux vérificateurs, de ne jamais procéder à la vérification première des poids , autrement que par voie de substitution , c'est-à-dire , en faisant d'abord la tare de l'étalon , et en substituant ensuite à ce poids celui qui est à vérifier.

Cette méthode est la seule qui puisse procurer des

résultats certains ; elle est un peu plus longue que la simple comparaison des deux poids dans les bassins opposés ; mais elle seule convient aux vérificateurs qui, au reste, lorsqu'ils auront beaucoup de poids à vérifier, trouveront une grande économie de temps à se servir de la tare d'un poids pour vérifier de suite tous les poids semblables avec une grande célérité ; comme, par exemple, de la tare de la livre pour vérifier immédiatement et sans interruption toutes les livres présentées dans le même temps, de celle de l'étalon de l'once pour vérifier toutes les onces, etc.

Les vérificateurs pourront même avoir des tares toutes faites d'avance en une seule masse , pour les diverses sortes de poids ; mais ils ne feront jamais usage de ces tares sans leur avoir comparé d'abord l'étalon , afin de reconnaître si elles sont toujours justes , si elles n'ont reçu aucune altération en plus ou en moins : en moins, par le maniement fréquent, en plus, par l'accumulation de la poussière ou l'oxidation du métal dont elles seront formées.

Il est superflu de répéter qu'avant tout les vérificateurs doivent examiner les poids qui leur sont présentés sous le rapport de la construction , et rejeter sans autre vérification ceux qui seraient défectueux , soit dans leur forme ou la matière , soit dans leur confection , et où les conditions de la fabrication ne seraient pas observées.

Les erreurs tolérables , en plus seulement , sont indiquées au tableau ci-après :

NOMS.	POUR LES POIDS	
	EN FER.	EN CUIVRE.
	centigrammes.	centigrammes.
La livre.....	25. 0	5. 0
La demi-livre.....	15. 0	4. 0
Le quart.....	12. 0	3. 0
Le demi-quart.....	8. 0	2. 0
L'once.....	5. 0	1. 5
La demi-once.....	3. 0	1. 0
Le quart d'once.....	2. 0	0. 6
Le gros.....	1. 0	0. 5
Le demi-gros.....	1. 0	0. 4

*Application du Poinçon.*

Le poinçon de marque de vérification première ne doit être appliqué sur les mesures et sur les poids qu'après leur vérification. Il est gravé à la fleur-de-lys.

Ce poinçon sera apposé sur les mesures de longueur, dans l'endroit le plus apparent et sur chacune des faces divisées.

Il sera appliqué sur la face extérieure des mesures de capacité, en bois, à fleur du bord, lorsqu'elles seront garnies d'une bordure en bois, et au-dessous de la bordure, lorsqu'elle sera en fer.

Sur les mesures de capacité, en étain, le poinçon

sera appliqué vers l'extrémité supérieure du rebord saillant, ou de la plate-bande, si elle n'a point de rebord.

Pour les mesures de fer-blanc, le poinçon sera appliqué sur la goutte d'étain mise à la réunion du fond avec le corps de la mesure.

L'application du poinçon aux poids en fer chargés de plomb, se fera sur le plomb, et plusieurs empreintes en couvriront la surface.

Lorsque les poids en fer seront ajustés sans plomb, le poinçon sera posé sur l'anneau, à l'endroit aplati d'avance à cet effet.

Pour les poids en cuivre à bouton, l'application du poinçon se fera à l'endroit de la surface supérieure le plus apparent, et où il sera le plus commode de le faire ; on le mettra sur les poids à godets, au fond de chaque godet.

(Voyez pour la vérification et la marque de vérification première des romaines tolérées dans le commerce de détail, 1<sup>o</sup>. l'article *romaines*, qui suit ce qui est prescrit pour la fabrication des poids usuels; 2<sup>o</sup>. l'article *balances*, placé à la suite de l'Instruction sur la vérification des poids métriques.)

### *Conservation des Étalons et des Instrumens de vérification.*

#### *Étalons.*

Les vérificateurs doivent considérer les étalons des mesures et des poids comme des choses très précieuses

et en quelque sorte sacrées , dont le maniement n'est permis qu'à eux seuls , et qui ne doivent jamais être déplacées. Un vérificateur qui se permettrait de confier un étalon , soit à un fabricant , soit à tout autre , encourrait la peine de la destitution , sans préjudice des autres condamnations auxquelles l'exposerait la perte ou la détérioration des étalons.

Les vérificateurs doivent eux-mêmes apporter de grandes précautions dans l'emploi qu'ils font des étalons , parce que la moindre altération peut leur faire perdre toute leur valeur.

La chute , sur le pavé , d'un étalon de la toise , de l'aune ou du pied , peut le mettre absolument hors de service , soit en le faussant , soit en repoussant ou en cassant un angle. On doit donc éviter avec le plus grand soin ces accidens.

On évitera , autant qu'il sera possible , de poser ces mesures debout contre un mur ; mais on les placera toujours à plat sur une table , ou dans une armoire ou dans une boîte destinées à les renfermer , lorsqu'on n'en fera pas usage.

La rouille attaque promptement le fer , et l'on ne peut en préserver les étalons construits de cette matière que par des soins continuels. Le premier est de ne point les déposer dans un lieu humide , le second est de les frotter de temps en temps d'huile.

Mais cette précaution a elle-même un inconvénient ; l'huile se coagule à la longue , et forme une espèce de vernis qu'il faut avoir l'attention d'enlever

en essuyant la mesure avec un linge fin, imbibé lui-même d'huile. Lorsque le vernis sera trop tenace, on l'enlèvera avec un peu d'essence de térébenthine ; mais on ne doit jamais employer à cette opération ni limes, ni sablon, ni émeri, ni couteau.

Les étalons des mesures de longueur et de capacité en cuivre et les mesures en étain, n'exigent pas autant de soins, du moins en ce qui concerne l'oxidation du métal, dont on garantira les mesures de capacité en n'y laissant point séjourner d'eau, en les essuyant chaque fois avec un linge fin, et en les faisant sécher avant de les renfermer; mais on ne doit pas apporter moins d'attention à préserver les unes et les autres de tout choc ou d'une chute, qui, en altérant leur forme, altérerait également leur longueur ou leur capacité, et les mettrait hors d'état de servir.

Les étalons des poids sont ceux qui doivent être conservés avec le plus de précautions.

L'usage continual des mêmes poids les altère promptement. Quoique la forme qui a été donnée aux étalons ait eu pour objet principal de prévenir la diminution qu'ils éprouvent nécessairement par le frottement, lorsqu'on les met dans leur case ou lorsqu'on les en retire, il en reste encore assez pour qu'un long usage puisse opérer une diminution sensible ; d'ailleurs on doit essuyer souvent des poids dont on se sert habituellement pour enlever la poussière qui s'y attache, et, dans cette opération, on enlève aussi toujours un peu de matière. C'est un fait dont chaque vérificateur peut aisément s'assurer lui-même sur les

premiers poids en cuivre qui lui seront présentés; en les frottant avec un linge fin, seulement assez pour rendre le métal plus brillant, il leur fera perdre plusieurs milligrammes de leur poids.

Pour prévenir tous ces inconvénients, il est donc indispensable que chaque bureau de vérification soit pourvu d'une série d'étalons usuels pour son service journalier, tandis que les véritables étalons seront conservés soigneusement dans leur coffre, pour n'y recourir qu'au besoin, et pour vérifier de temps en temps, comme par exemple tous les six mois, les étalons usuels auxquels on fera alors les réparations convenables pour les remettre d'accord avec les premiers, lorsqu'on aura reconnu quelque altération.

### *Instrument de vérification.*

La conservation des instrumens de vérification exige autant de soins que celle des étalons.

Il faut avoir attention de préserver de la rouille les objets en fer, et on les frottera de temps en temps avec un linge imprégné d'huile.

Les objets en bois, tels que doubles des étalons, etc., doivent être préservés autant que possible de l'humidité.

Les jauge en cuivre n'exigent également d'autre attention que de ne pas en laisser altérer les extrémités par une chute.

La seule précaution à prendre à l'égard des trémies, est de s'assurer de temps en temps si elles laissent écouler toute la graine.

Quant aux radoires, elles s'usent nécessairement vers les extrémités dans un service journalier, et on veillera à les faire redresser.

La conservation des balances demande beaucoup d'attention et des soins délicats.

Le maintien de l'égalité des bras des balances qui servent à la vérification première, est une chose qui n'intéresse nullement les vérificateurs, parce que ne procédant à cette opération que par voie de substitution, ils se serviront aussi bien d'une balance dont les bras seraient très sensiblement inégaux, que de celle dont les bras auraient l'égalité la plus parfaite.

Ce qui leur importe essentiellement, c'est que leurs balances aient toujours la même sensibilité, sans être trébuchantes.

La sensibilité d'une balance diminue par l'altération que les couteaux éprouvent dans un service continu; elle peut aussi être diminuée par la rouille qui se sera attachée, soit aux couteaux, soit aux coussinets sur lesquels ils s'appuient.

Les vérificateurs feront donc de fréquentes expériences pour s'assurer de la sensibilité de leurs balances : lorsqu'ils auront remarqué une diminution notable dans cette sensibilité, ils en chercheront la cause et proposeront d'y apporter le remède convenable.

---

Cette instruction a été publiée en novembre 1812, avec la précédente ; il y a été fait quelques changemens, et en outre une addition sur les mesures usuelles autorisées, représentant 4 pold's de l'huile pour la vente en détail.

## ARRÊTÉ

DE SON EXC. LE COMTE CORBIÈRE,

MINISTRE SECRÉTAIRE-D'ÉTAT DE L'INTÉRIEUR,

CONTENANT

DES DISPOSITIONS POUR ASSURER LA CONSERVATION DES  
OBJETS QUI DÉPENDENT DES BUREAUX DE VÉRIFICATION  
DES POIDS ET MESURES.

Nous, Ministre secrétaire-d'état au département de l'intérieur ,

D'après les ordres donnés pour fournir et compléter , dans tout le royaume , les objets qu'exigent le service des bureaux de vérification des poids et mesures , tant en étalons , modèles , assortimens de poinçons , qu'en instrumens appelés *nécessaires* des vérificateurs , meubles de bureau , registres , etc. ;

Voulant assurer par des moyens réguliers , uniformes , constans et efficaces , la conservation de ces objets , dont la totalité s'élèvera à une valeur d'autant plus considérable , que le *nécessaire* des vérificateurs ,

dont chaque bureau doit être pourvu , coûte à lui seul environ six cents francs ;

Nous avons arrêté et arrêtons ce qui suit :

#### ARTICLE PREMIER.

Aussitôt qu'un bureau de vérification des poids et mesures aura reçu et possédera les meubles , étalons , modèles , poinçons , etc. , nécessaires à son service , il en sera dressé un inventaire en bonne forme , qui indiquera , dans le plus grand détail , la nature , l'espèce , le nombre et l'état de chacun des objets mis à la disposition du vérificateur , et confiés à sa garde et à sa responsabilité .

#### ART. 2.

Dans le bureau placé au chef-lieu d'un département , l'inventaire sera fait par le vérificateur et par un délégué du préfet , qui l'arrêteront et le signeront l'un et l'autre .

Il y sera procédé , de la même manière , par le vérificateur et par un délégué du sous-préfet , dans le bureau dépendant d'une sous-préfecture .

#### ART. 3.

A la suite de l'inventaire arrêté et clos , le vérificateur écrira et signera une déclaration portant qu'il se charge de tous les objets y compris , et qu'il s'oblige en outre à les conserver et entretenir avec soin , et à les représenter à la première réquisition de l'autorité compétente .

## ART. 4.

Les inventaires seront faits triples dans les bureaux de vérification des chefs-lieux de préfecture, et quadruples dans les autres bureaux.

Un des originaux de l'inventaire sera gardé par le vérificateur : le préfet nous adressera le second , et fera déposer le troisième aux archives du département.

Dans les sous-préfectures , le quatrième original sera retenu par le sous-préfet.

## ART. 5.

Tous les ans , dans la première quinzaine de novembre , il sera procédé au récolelement des inventaires des bureaux de vérification des poids et mesures. Le récolelement devra être fait , comme l'inventaire , par le vérificateur et par un délégué du préfet ou du sous-préfet , suivant le lieu de la situation du bureau. Il en sera dressé un procès-verbal qui fera connaître si les objets inventoriés existent tous et en bon état , ou s'il y en a qui se trouvent soit détériorés , soit hors de service : les articles reconnus être dans un de ces deux cas , seront rappelés nominativement , et mention sera faite tant des causes qui auront produit la détérioration ou la mise hors d'usage , que de l'aperçu de la dépense nécessaire pour opérer les réparations ou les remplacementens.

## ART. 6.

Les préfets nous transmettront , avant le premier

janvier de chaque année , des copies des procès-verbaux de récolelement , accompagnées de leurs observations et de leurs avis ; ils y joindront également , en ce qui concerne les bureaux de vérification des sous-préfectures , les observations et avis des sous-préfets.

## ART. 7.

Ce ne sera qu'à la vue de ces pièces , que nous autoriserons , s'il y a lieu , les dépenses à faire dans les bureaux de vérification des poids et mesures , pour la réparation des objets qui auraient subi des dégradations , ou pour le remplacement de ceux qui n'y seraient plus d'aucun usage .

## ART. 8.

Si , par le décès du vérificateur , un bureau devient vacant , le préfet ordonnera de procéder à un récolement extraordinaire , les héritiers du défunt présens ou dûment appelés . Cette opération terminée , il nous en rendra compte immédiatement , afin que nous puissions prescrire telles dispositions qu'il appartiendra .

## ART. 9.

Il y aura également lieu à un récolement extraordinaire , toutes les fois qu'un vérificateur sera révoqué ou se démettra de ses fonctions ; dans l'un et l'autre cas , le successeur du démissionnaire ou du destitué y procédera avec lui , en présence d'un délégué du préfet ou du sous-préfet . A la fin du procès-verbal de récolelement , le nouveau titulaire se chargera des objets

reconnus exister au bureau , et en donnera décharge à l'ancien.

## ART. 10.

M. le Conseiller-d'état , directeur de l'administration générale des haras , de l'agriculture , des subsistances , du commerce et des arts et manufactures , MM. les préfets et sous-présents , et MM. les vérificateurs des poids et mesures , sont chargés , chacun en ce qui le concerne , de l'exécution de notre présent arrêté.

Fait à Paris , le 6 avril 1827.

*Le Ministre Secrétaire-d'état au  
département de l'intérieur,*

*Signé CORBIÈRE.*

*Pour ampliation :*

*Le Conseiller-d'état , Secrétaire-général ,*

*Signé BARON CAPELLE.*

## INSTRUCTION

LA DESTINATION ET L'USAGE DES POINÇONS,  
ET SUR LA MANIÈRE DE LES APPLIQUER.

L'ASSORTIMENT complet des poinçons uniformes destinés aux opérations de marque de vérification première et annuelle pour le service d'un bureau de vérification, est composé de vingt poinçons : plusieurs portent des numéros.

Il y en a onze gravés à la fleur-de-lys, et neuf gravés à la lettre annuelle.

### *Poinçons à la fleur-de-lys et à main.*

- N°. 1. Il sert à la marque de vérification première des gros poids en fer.
- N°. 2. Pour les mesures de longueur en bois.
- N°. 3. Pour les moyens et petits poids en fer.
- N°. 4. Pour les balances de magasin, balances-bascules et romaines de forte portée.

N°. 5. Pour les balances de comptoir et petites romaines tolérées.

N°. 6. Pour les gros et moyens poids en cuivre.

N°. 7. Pour les petits poids en cuivre.

Le poinçon à main gravé à la fleur-de-lys de la plus grande dimension , sert à la marque de vérification première des membrures en bois du stère.

*Poinçons à la fleur-de-lys, s'adaptant à une presse.*

Ils sont au nombre de trois :

Celui de la plus grande dimension sert à la marque des grandes mesures en boisselerie.

Celui de la deuxième dimension sert à la marque des moyennes et petites mesures en boisselerie.

Le plus petit sert à la marque des mesures d'étain.

*Poinçons à la lettre annuelle , à main.*

N°. 1. Pour les gros poids en fer.

N°. 2. Pour les mesures de longueur en bois.

N°. 3. Pour les moyens et petits poids en fer.

N°. 6. Pour les gros et moyens poids en cuivre.

N°. 7. Pour les petits poids en cuivre.

Le poinçon à main , gravé à la lettre annuelle de la plus grande dimension , sert à la marque de révision des membrures en bois du stère.

*Poinçons à la lettre annuelle s'adaptant à une presse.*

Ils sont au nombre de trois :

Celui de la plus grande dimension sert aux grandes mesures en boisselerie.

Celui de la deuxième dimension pour les moyennes et petites mesures en boisselerie.

Le plus petit sert à la marque des mesures d'étain et de fer-blanc.

*Application des Poinçons.*

Les poinçons à main doivent être tenus perpendiculairement à la surface de l'objet à marquer ; on frappe le poinçon au moyen d'un marteau. Il faut surtout éviter les bavures qui se forment à chaque partie saillante de l'empreinte, lorsque le coup est donné trop fortement ou lorsque l'on n'apporte pas l'attention convenable. La conservation des poinçons dépend beaucoup de l'adresse qu'on apporte à cette opération.

Les poinçons à fleur-de-lys doivent être seuls apposés sur les poids, mesures et instrumens de pesage présentés à la vérification première.

Les poinçons uniformes ne doivent pas être appliqués à chaud ; ils sont disposés pour être employés à froid. La marque à froid est généralement prescrite pour constater la vérification première et annuelle sur toutes les espèces de poids et mesures ; on pourra se

servir de noir et d'un tampon, pour donner plus d'apparence aux empreintes des mesures en bois.

Les poinçons à la fleur-de-lys, préparés pour être adaptés aux presses, ont à leur tige, qui est cylindrique, une encoche pour recevoir la pointe d'une vis, laquelle fixe le poinçon; cette vis doit avoir une tête et être placée sur le devant de la presse, de manière à pouvoir être serrée et desserrée à volonté au moyen d'un tourne-vis. L'ajustage des poinçons, conformément à cette indication, nécessitera quelques changemens dans la construction des presses actuellement existantes, mais seulement à la partie de la presse destinée à recevoir les poinçons, qui doit être disposée d'après la dimension de leur tige cylindrique, et essentiellement, parce que des dispositions sont faites pour qu'à l'avenir ces tiges soient constamment de même calibre : la presse étant ainsi établie, on adaptera, sans qu'il soit nécessaire d'y apporter aucune modification, un poinçon envoyé en remplacement d'un autre qui serait brisé ou mis hors de service.

On trouvera dans la description du nécessaire, pour la vérification périodique, les explications relatives aux poinçons à la lettre annuelle, qui s'adaptent à la presse contenue dans ce nécessaire. Leur ajustage est disposé et conforme à celui qu'on indique ci-dessus pour les poinçons à la fleur-de-lys.

Dans le cas où un bureau serait dépourvu de presse fixe, il n'y aura aucun inconvenient à se servir de la petite presse pour les marques de vérification première des mesures de capacité, les trois poinçons à la fleur-

de-lys s'y adaptant également. Toutefois on recommande, pour l'une ou l'autre opération, d'appliquer légèrement le poinçon et de ne donner à cet effet qu'une pression suffisante, et on fait observer que l'obligation de rendre cette presse aussi légère que possible, n'a pas permis de l'établir avec plus de force que celle reconnue strictement nécessaire.

Les poinçons à la lettre annuelle devront pour la plupart être appliqués sur les poids et mesures à côté des marques, soit de vérification première, soit des années précédentes; les vérificateurs auront soin de se référer aux observations applicables à chaque espèce de poids et mesures.

Les fabricans sont tenus d'apposer sur les mesures en fer-blanc, deux gouttes d'étain, l'une appliquée à la jonction du fond avec le corps de la mesure et l'autre près du bord; c'est sur la première que doit être placée l'empreinte de la fleur-de-lys: comme il serait difficile de disposer des presses propres à cette opération, on procédera au poinçonnage de ces sortes de mesures, en les posant intérieurement sur un tas bigorne; on se servira ensuite du poinçon à main à la fleur-de-lys, n°. 6, et au moyen du marteau on formera l'empreinte. L'application de la lettre annuelle se fera sur l'autre goutte d'étain qui doit se trouver près du bord de la mesure; on emploiera à cet effet la petite presse et le poinçon destiné à cette espèce de mesures, conformément aux détails contenus dans la description du nécessaire.

Les vingt poinçons composant l'assortiment doivent

suffire à toutes les opérations de la marque des poids, mesures et instrumens de pesage ; les vérificateurs se conformeront à ce qui leur est prescrit pour l'emploi respectif de chaque poinçon, et ils se serviront, par analogie , de ceux les plus appropriés à l'espèce de mesures qu'ils auront à poinçonner hors les cas prévus dans le cours de cette instruction.'

Cette instruction est nouvelle, et n'avait pas encore été publiée.

---

## DESCRIPTION DU NÉCESSAIRE

DES VÉRIFICATEURS DES POIDS ET MESURES,

LEQUEL EST SPÉCIALEMENT EMPLOYÉ POUR LA VÉRIFICATION  
PÉRIODIQUE.

---

LES vérificateurs devront bien se pénétrer de tous les détails contenus dans la description suivante ; ils en feront l'objet d'une étude pratique pour le placement, le déplacement et l'emploi des pièces que renferme le nécessaire.

Cette description est divisée en deux parties distinctes : l'une sous le titre de *Description technique des objets qui composent le Nécessaire*, sera connaître la forme de chaque objet et la place qu'il doit occuper dans le nécessaire.

L'autre, sous le titre : *Usage des instrumens qui composent le Nécessaire*, indiquera l'objet que chacun doit remplir, et les précautions à prendre pour s'en servir.

**Ire. SECTION. — Description technique des objets qui composent le Nécessaire (1).**

Ce nécessaire est renfermé dans une boîte à compartimens dans laquelle on place les divers objets ; elle est garnie de poignées qui en facilitent le maniement, d'une serrure et de deux crochets pour la fermer.

La fig. 1 représente cette caisse ouverte. Dans la partie inférieure ABCD, sont indiquées les places de chaque instrument, et dans la partie supérieure ADEF, les coussinets en liège recouverts de drap, qui empêchent les objets de balloter lorsque la caisse est fermée. On y a aussi placé quelques outils secondaires.

La fig. 2 représente la caisse fermée; elle a alors 16 cent. de hauteur, 27 cent. de largeur, et 1 mètre de longueur. Dans la partie inférieure se trouvent les objets suivans (2) :

*Fig. 1, n°. 1. Une balance avec ses plateaux.*

Les deux plateaux seulement se mettent dans la place circulaire n°. 1, en pliant les chaînons et les ren-

(1) Une planche gravée est jointe à la Description.

(2) Chaque objet a un numéro d'ordre qui correspond à la case qu'il occupe dans la boîte. Ces numéros d'ordre seront également suivis lorsqu'on expliquera l'usage de chaque instrument. L'échelle de détail des instrumens est double de celle de la caisse, fig. 1 et 2, et des n°s. 24, 25, 26 et 27. Le n°. 28 est représenté d'après sa grandeur réelle.

fermant entre les deux plateaux. Le plateau qui recouvre est retenu par trois petits tasseaux. Les branches de la balance se posent ensuite dans les compartimens *a* et *b*.

Nº. 2. *Poids en pile à godets*, renfermant onze poids, savoir : un poids de 1 gramme, deux de 2 grammes chacun, un de 5 grammes, deux de 10 grammes, un de 20 grammes, un de 50 grammes, deux de 100 grammes, et le dernier, qui sert de couvercle, de 200 grammes. Le tout est d'un poids de  $1\frac{1}{2}$  kilogramme.

Nº. 3. *Autres poids en pile à godets*, renfermant deux poids de  $1\frac{1}{2}$  gros chacun, un poids de 1 gros, un de 2 gros, un de 4 gros, un de 1 once, un de 2 onces, un de 4 onces, et le dernier de 8 onces. Le tout d'un poids égal à la livre usuelle.

Nº. 4. *Presse en cuivre*, composée d'une manivelle *c*, d'une vis *d*, et d'une vis de pression *e*, qui fait mouvoir une plaque tournante garnie de cuir, et qui permet d'adapter solidement la presse à une table. À droite et à gauche de la vis *d*, sont deux petits cylindres conducteurs qui font toujours agir la vis parallèlement à elle-même. La partie *f* porte une vis à tête, terminée en pointe, laquelle fixe les poinçons qui s'adaptent à la presse en se plaçant dans l'encoche préparée à cet effet sur chaque tige de ces sortes de poinçons.

Cette presse se pose dans le compartiment n°. 4, et ceux désignés par la lettre *h*. Le n°. 4 la représente

dans la position qu'elle prend quand on la fixe à une table ou à un objet solide.

Nº. 5. *Tas cylindrique* sur lequel on pose les poids semblables à ceux qui forment les divisions du demi-kilogramme et de la livre usuelle. Ce petit cylindre se visse dans un des compartimens n°. 5 de la plaque fig. 3, et peut ainsi recevoir le choc d'un coup de marteau qui se donne lorsqu'on poinçonne.

Nº. 6. *Tas conique*, plus petit que le précédent, pour recevoir les petits poids.

Nº. 7. *Tas cylindrique* servant à la pression, et qu'on ajuste à la presse en cuivre lorsqu'on veut poinçonner.

Les n°s. 8, 9, 10, sont des *poinçons*. Le premier se voit en projection verticale, et les deux autres en projection horizontale. On distingue la lettre z, qui était la lettre de l'année 1826.

Avant de parler des *poinçons à main*, nous devons fixer l'attention sur la fig. 3. C'est une plaque qu'on peut poser sur une table, et sur laquelle sont plusieurs trous circulaires. On a fait connaître l'usage des trous n°s. 5 et 6; les autres reçoivent les divers poids à bouton, qu'on *retourne* et qu'on marque par-dessous. Le plus grand de ces trous peut contenir les poids ordinaires en cuivre qui se marquent dessus et à la portée du bouton.

Cette plaque se place dans la boîte; elle est retenue par le compartiment placé entre le n°. 7 et le n°. 10, et celui q, avoisinant le n°. 19.

N°s. 11, 12, 13, 14, 15 et 16. *Divers poinçons à*

*main et à marteaux.* On les voit ici représentés en hauteur verticale et en projection horizontale. Cette dernière fait voir la lettre *z* gravée au bas des poinçons.

N<sup>o</sup>s. 17, 18 et 19, désignent deux tasseaux et une bigorne. Ils s'adaptent à la partie *j* de la presse, et reçoivent sur leur partie sphérique les mesures de capacité qu'il faut poinçonner. Ces parties sphériques sont confectionnées de manière que la superposition se fait le plus exactement possible.

N<sup>o</sup>. 20. *Poids curseur.* On le voit en projection verticale (fig. 2) fixé à la branche de la romaine.

N<sup>o</sup>. 21. *Plateau de la romaine* (fig. 2). Il se place dans la case désignée sous ce numéro lorsqu'il est décroché de la romaine, et la patte en bois *kl* entre, en s'abaissant, dans la tête du plateau, et l'empêche de vaciller.

N<sup>o</sup>. 22. *Support en fer de la romaine* (fig. 22). Il a un pied garni d'une vis, dont la hauteur a 16 millimètres. Il entre dans un écrou pratiqué dans l'épaisseur de la caisse. Ce support est terminé par un crochet qui reçoit l'anneau de la chape supérieure de la romaine.

Il se place dans la caisse en mettant la longue branche entre les tasseaux *m* et *n*, et la petite entre les tasseaux *n* et *p*.

N<sup>o</sup>. 23. *Bras et chapes de la romaine* (fig. 2).

Ce bras et les deux chapes ne font qu'un. Le tout se pose longitudinalement dans la caisse, et repose

sur les compartimens désignés par la lettre *q* (fig. 1).

Nº. 24. *Jauge en cuivre servant aux mesures usuelles de capacité.* D'un côté sont marqués les diamètres et les hauteurs que doivent avoir les mesures usuelles à grains. On y lit  $\frac{1}{8}$  de litre,  $\frac{1}{4}$  de litre,  $\frac{1}{4}$  de boisseau,  $\frac{1}{2}$  boisseau, 1 boisseau, double-boisseau.

Sur l'autre face de la règle, employée pour les mesures usuelles des liquides, sont marqués les hauteurs et les diamètres de  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{4}$  de litre. Cette règle est soutenue le long de la caisse par les deux tasseaux *m* et *o*.

Nº. 25. *Jauge en cuivre servant aux mesures métriques à grains et aux mesures de liquides.* Du côté des mesures à grains on lit la progression 1, 2, 5, 10, 20, 50 et 100 litres, et l'autre progression 0,5, 0,2, 0,1, 0,05 de litre.

Sur l'autre face de la règle, où sont les mesures de liquides, à gauche, sont gravés les diamètres 0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1 litre, 2 litres; et à droite sont les hauteurs, 2 litres, 1 litre, 0,5, 0,2, 0,1, 0,05.

Cette règle est soutenue le long de la caisse par les deux tasseaux *r* et *s*.

Nº. 26. *Jauge en cuivre pour les mesures à huile.* D'un côté sont les indications des diamètres  $\frac{1}{2}$  once, 1 once, 2 onces,  $\frac{1}{4}$  de livre,  $\frac{1}{2}$  livre, 1 livre; au revers sont les hauteurs  $\frac{1}{2}$  once, 1 once, 2 onces,  $\frac{1}{4}$  de livre,  $\frac{1}{2}$  livre, 1 livre.

Cette règle s'applique contre un des côtés de la caisse, entre les tasseaux *u* et *v*.

N°. 27. *Double-décimètre divisé en millimètres.* Il se place le long d'un des côtés de la caisse, entre les tasseaux *t* et *q*.

N°. 28. *Deux petits poids curseurs;* ils sont de forme semblable, quoique de pesanteur différente : l'un d'eux porte les chiffres 10 et 20 ; ils se placent séparément aux crans de la romaine, marqués par la lettre T.

Ainsi la boîte renferme vingt-huit instrumens différens.

Son couvercle en contient quelques-uns, dont voici l'énumération :

N°. 29. *Gros marteau pour la marque des poids et mesures.*

N°. 30. *Petit marteau pour le même objet.*

N°. 31. *Tourne-vis à l'usage de la presse en cuivre.*

Toutes les parties ponctuées représentent la position des coussinets en liège qui, lorsque la caisse est fermée, empêchent les objets sur lesquels ils s'appuient de ballotter et de se mêler.

N°. 32. *Règle en bois formée de deux parties.* Quand elles sont réunies, ces deux parties, dont chacune est une demi-aune, font une longueur totale de 120 centimètres en 120 divisions.

Sur une seconde face, cette règle présente les divisions  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{32}$  d'aune, d'une part, et de l'autre les divisions  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{24}$  d'aune; sur la troisième face de la même règle, est tracé le pied divisé en pouces et en lignes.

**II<sup>e</sup>. SECTION.—Usage des instrumens qui composent  
le Nécessaire.**

Le vérificateur , avant de commencer ses opérations , doit enlever de la boîte tous les outils dont il a besoin , les poser avec soin sur une table , fermer la boîte à clef et avec les crochets , pour qu'elle ne vacille pas.

La première opération est de fixer le pied en fer à équerre ( n°. 22 ) sur la boîte fermée ( fig. 2 ).

On sait déjà que ce pied porte à sa base une tige à vis. On l'introduit jusqu'à la portée dans l'écrou en cuivre ajusté sur le couvercle de la boîte , et ce pied étant ainsi fixé , la petite branche doit être parfaitement parallèle à la longueur de la caisse ( fig. 2 ). Dans cet état on peut y suspendre , soit la balance à plateaux , soit la romaine.

*Balance à plateaux , n°. 1.* Elle sert à la vérification des poids métriques et usuels , depuis le kilogramme jusqu'au gramme , et même au-dessous.

On suspend le fléau de cette balance au pied en fer. Lorsque les crochets et les plateaux sont convenablement placés , l'aiguille doit se trouver à zéro , ou les oscillations doivent être égales de chaque côté. Si cela n'était pas , le vérificateur tarerait le plateau de manière que l'aiguille revînt à zéro.

Quoique la méthode de peser par substitution ou par tare , recommandée dans les instructions , se rapporte plus spécialement à la vérification des poids neufs , les vérificateurs feront bien de préparer des

tares à l'avance lorsqu'ils devront opérer dans le siège des mairies; mais ce mode aurait quelques inconveniens pour les comparaisons faites à domicile. D'ailleurs les poids qui sont soumis à la révision doivent déjà porter la marque de la vérification première; il s'agit de constater principalement s'ils n'ont pas perdu de leur justesse primitive.

La balance est donc construite de manière à présenter une égalité de bras aussi parfaite que possible.

Le vérificateur placera le poids étalon (n°. 2 ou n°. 3) dans l'un des plateaux, et le poids à vérifier dans l'autre. Cette opération étant une simple comparaison des deux poids dans les bassins opposés, ne réclame aucune autre explication.

*Presse en cuivre*, n°. 4. Le vérificateur l'adapte à une table, à un banc ou à tout autre objet résistant, au moyen de la vis de pression *e*, qu'on fait monter ou descendre au moyen de la clef.

La presse étant ainsi fixée solidement, on procède au poinçonnage de toutes les mesures de capacité en *boisselerie*, en *étain* ou en *fer-blanc*.

Des pièces en cuivre de courbures proportionnées à celles qu'offrent les diverses mesures de capacité, et qu'on voit sous les n°s. 17, 18 et 19, s'ajustent à frottement dans la partie inférieure<sup>j</sup> du corps de la presse. Le vérificateur aura soin de choisir préalablement celle de ces pièces (17, 18 ou 19) qui se rapporte à la mesure de capacité qu'elle doit supporter, et cela en rapprochant avec la main les deux objets. Il verra de suite si les courbures se superposent.

Les poinçons, au nombre de trois (n°s. 8, 9, 10), portant la lettre annuelle, s'adaptent successivement dans la partie *f* du n°. 4, et au moyen de la petite vis à pointe qui doit entrer dans l'encoche faite sur chaque tige des poinçons, on les fixe solidement.

La presse ainsi préparée, on place l'épaisseur de la mesure de capacité qu'on veut poinçonner entre la pièce en cuivre et le poinçon ; on fait tourner la clef jusqu'à ce que l'empreinte de la lettre annuelle soit faite sur ladite mesure, en ayant soin de ne donner qu'une pression strictement nécessaire. La conservation de la presse exige essentiellement qu'on procède avec beaucoup de précaution.

Au moyen du *tourne-vis*, n°. 31 (fig. 1), on place et on déplace à volonté les poinçons dont on se trouve avoir besoin.

Pour les deux plus petites mesures, qui ne peuvent se placer sous la vis, parce que leur diamètre ne le permettrait pas, voici les précautions qu'on prend :

Une pièce de fer à tige cylindrique (n°. 17) s'ajuste dans la partie inférieure *j* de la presse. Cette tige sert de point d'appui à ces deux plus petites mesures, qu'on marque au moyen d'un des poinçons à main, nos. 14, 15 ou 16, et du petit marteau n°. 30, fig. 1.

Pour obtenir une plus grande solidité pendant l'opération, on descendra la vis *d* de manière à faire porter sur cette pièce de support le petit mandrin de la forme d'un poinçon, n°. 7, qu'on adaptera préalablement dans la partie *f*; alors le petit cylindre du n°. 17 sera en état de recevoir sans se déranger le

petit coup de marteau qu'on frappera sur la partie circulaire de la mesure.

Avant d'expliquer les moyens de se servir de la romaine, nous parlerons *des tas à compartimens pour le poinçonnage des poids en fer et en cuivre* (fig. 3).

On place sur une table la plaque fig. 3, dont l'une des faces présente une surface plane.

Sur cette face, on pose les gros poids en fer et en cuivre qui seront successivement frappés d'un des poinçons (nos. 11, 12 ou 13), et au moyen du marteau n°. 29, fig. 1. On pourra aussi poinçonner les mesures de longueur en les posant sur la même face de la plaque.

Sur l'autre face de la plaque sont des trous circulaires : le plus grand peut contenir les poids ordinaires en cuivre, qui se marquent dessus à la portée du bouton.

Les trous autres que ceux 5 et 6, sont disposés pour contenir les diverses espèces de petits poids. Ces poids se renversent et reçoivent la marque dessous.

Pour les poids *à godets et en pile* (nos. 2 et 3), on vissera sur la même face le tas cylindrique n°. 5 ou le tas conique n°. 6. On renverra les poids à godets et on les marquera *par-dessous*, au moyen des poinçons à main et des marteaux.

Tous les poids de cette forme et *en pile*, y compris le kilogramme, pourront être marqués de la même manière.

*Poinçons à main et à marteaux.* Le vérificateur

aura soin pour les conserver long-temps, de tenir les poinçons perpendiculaires à la surface de l'objet à marquer, et de frapper légèrement sur le poinçon au moyen du marteau, afin d'éviter les bavures qui, sans cette précaution, se formeraient à chaque partie saillante de l'empreinte.

*Romaine oscillante* (fig. 2). Elle sert à la vérification des poids en fer et en cuivre de 1, 2, 3, 4, 5, 10 et 20 kilogrammes.

Le corps de la romaine est composé de deux chapes en cuivre et d'une verge en fer graduée.

L'anneau de la chape supérieure se met dans le crocheton de la branche de la tige en fer n°. 22, après qu'on a disposé cette tige ainsi qu'on l'a expliqué plus haut, c'est-à-dire que la petite branche a été placée parfaitement parallèlement à la longueur de la caisse.

La chape inférieure reçoit le plateau en cuivre et à chaînes.

Le vérificateur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les chocs violens ; il importe beaucoup, pour l'exactitude des pesées, que les couteaux de suspension de la romaine conservent leurs angles qui ne tarderaient pas à s'égrenner si l'on n'apportait pas l'attention suffisante dans le maniement de cet instrument ou dans le cours de l'opération.

Les diverses pièces étant suspendues, on doit d'abord observer si rien ne s'oppose à la mobilité de l'instrument ; par exemple lorsque l'angle d'un couteau touche à l'une des plaques d'acier, on obtient moins de sensibilité. Il faut donc avoir soin de ramener à la

main les divers points de suspension , de manière qu'ils se trouvent à leur place respective , avant de procéder à la vérification des poids.

Quand la romaine est parfaitement en équilibre , l'aiguille doit se trouver à *zéro* , c'est-à-dire au milieu des deux branches de la chape de suspension ; et lorsque toutes les parties sont placées convenablement , les oscillations doivent se répéter également des deux côtés de la chape supérieure.

Dans le cas où la romaine aurait perdu de sa justesse primitive , il sera facile de la rectifier en ajoutant une feuille de métal au plateau , s'il avait éprouvé une diminution de poids.

Si , au contraire , ce plateau , ou tout autre objet dépendant , a acquis une augmentation de poids , on ôtera , au moyen d'un grattoir , les corps étrangers qui auraient pu s'y attacher pendant le cours des opérations.

Cette romaine est d'une grande justesse , et il est utile de le démontrer aux vérificateurs.

La fig. 4 représente la face et la coupe d'une partie de la chape supérieure ; *a* est la partie de la chape faite en acier fondu , trempé dur , et sur laquelle repose le couteau *b* , formé par deux biseaux . Ce couteau a un tranchant proportionné à la charge qu'il doit porter ; et il ne touche que par un point le segment fait en acier , c'est-à-dire que de l'autre côté de la romaine et sur la prolongation dudit couteau , il n'y a aucun autre point de contact . La longueur du couteau est d'ailleurs plus courte que la distance qui

sépare les branches antérieures et postérieures de la chape.

Il en est de même pour la chape inférieure fig. 5. Le couteau *b* ne porte que sur un point du segment en acier *a*.

Enfin le plateau de la balance porte sur un troisième segment en acier *d*, pour rendre plus doux le frottement.

On conçoit dès-lors que la plus petite différence entre les poids doit se montrer d'une manière très sensible et occasionner un grand écartement de l'aiguille. Dans l'usage ordinaire, on couvre les ouvertures par lesquelles on voit ces couteaux.

On doit remarquer que sur la branche de la romaine, sont figurés des petits crans marqués par la lettre T et situés entre les autres crans qui désignent la véritable place des poids de 1, 2, etc., kilogrammes.

Cette lettre T signifie *tolérance*.

Le trait T, placé à la droite des chiffres représentatifs des poids, indique exactement la limite de la tolérance, fixée seulement en plus pour *chacun* d'eux.

S'il n'y a pas équilibre lorsqu'on a placé le petit poids curseur à l'un de ces crans marqués T, le poids qu'on vérifie doit être rejeté.

Il y a deux petits poids curseurs n°. 28, à l'usage de la romaine; celui qui porte les nos. 10 et 20 est destiné spécialement à constater la limite de la tolérance des poids de 10 et 20 kilogrammes; l'autre petit curseur sert pour le même objet à tous les poids, depuis un

kilogramme jusqu'à cinq kilogrammes inclusivement. Il sera facile de distinguer au premier coup-d'œil celui des deux curseurs qu'il convient d'employer, suivant le poids mis en expérience sur le plateau.

Voici le tableau des tolérances accordées :

Pour 1 kilogramme on accorde 1 gramme.

2	2
3	$2 \frac{1}{2}$
4	3
5	4
10	6
20	10

Maintenant supposons qu'il soit donné un poids de 10 kilogrammes à vérifier.

On le mettra sur le plateau ( n°. 21, fig. 2 ), et l'on suspendra à la branche de la romaine le poids curseur n°. 20, en le plaçant au cran n°. 10 correspondant au poids de 10 kilogrammes.

Si l'équilibre subsiste, ou si les oscillations de l'aiguille se répètent également des deux côtés de la chape supérieure, le poids est juste.

Le poids sera trop fort si l'aiguille de la romaine est entraînée du côté où il est posé; mais comme l'on accorde une tolérance de 6 grammes en plus pour les 10 kilogrammes, on s'assure du degré de justesse du poids en plaçant au trait T le plus rapproché du cran n°. 10, et à la droite, le petit curseur d'acier, n°. 28, dont on doit se servir uniquement pour constater la limite de la tolérance.

Lorsque l'addition de ce curseur rétablit l'équi-

libre, ou fait incliner le côté de la verge, le poids mis sur le plateau est recevable et peut être poinçonné ; dans le cas contraire, il est trop fort et doit être rajusté.

Le poids qu'on vérifie sera au contraire trop faible si le contre-poids mobile en cuivre, placé au cran n°. 10 de la tige, entraîne la verge et l'incline ; et dans ce cas il devra être rajusté.

Les observations qui précèdent et le même mode d'opération sont applicables à chacun des autres poids à vérifier.

Ainsi pour les deux kilogrammes, on place le contre-poids mobile au cran n°. 2,

Pour les 3 kilogrammes, au cran n°. 3,

Pour les 4 kilogrammes, au cran n°. 4,

Pour les 5 kilogrammes, au cran n°. 5,

Pour les 10 kilogrammes, au cran n°. 10,

Pour les 20 kilogrammes, au cran n°. 20.

Il est très essentiel de ne pas perdre de vue que pour vérifier un poids au moyen de la romaine, il est de règle de le placer premièrement sur le plateau et de suspendre ensuite le contre-poids en cuivre au grand bras de la romaine et au cran qui s'y rapporte ; mais après la comparaison faite il faut procéder comme il suit : 1°. retirer du cran le contre-poids et le poser à droite ; 2°. enlever du plateau le poids qu'on vient de mettre en expérience. Il est surtout à observer que la chute du contre-poids et conséquemment son altération seraient inévitables, si le poids était retiré du plateau avant qu'on eût décroché de la romaine le contre-

poids à son usage. On croit devoir indiquer ci-après un moyen simple et facile de prévenir toute espèce d'inattention dans la vérification des poids.

Les vérificateurs pourront faire établir avec très peu de frais un support mobile en bois; à la base il s'adaptera sur le couvercle de la boîte, et à l'extrémité on lui donnera la forme d'une fourche à l'effet de soutenir le grand levier entre les nos. 10 et 20. On devra aussi calculer la hauteur de la portée supérieure de ce support en raison de la distance qu'il convient de réservrer pour les oscillations de l'instrument. Le support étant ainsi préparé, on conçoit que si par une cause quelconque le poids mis en expérience était indûment et primitivement retiré du plateau, le grand levier entraîné par le contre-poids en cuivre ne pourrait plus parcourir que la distance réservée à la liberté de ses mouvemens, et qu'enfin le contre-poids en cuivre resterait fixé à son cran sans qu'on eût à craindre aucun accident. Au surplus ce support ou tout autre objet équivalent n'ayant d'autre but que de prévenir un manque d'attention, les vérificateurs examineront s'ils doivent en faire l'acquisition.

Il nous reste à parler des jaugees et des mesures de longueur.

*Jaugees en cuivre.* Elles sont au nombre de trois (nos. 24, 25, 26).

L'une sert à la vérification des *mesures de capacité métriques*, no. 25; l'autre pour les *mesures de capacité usuelles*, no. 24, et la troisième pour les *mesures représentatives du poids de l'huile*, no. 26.

Les vérifications ont pour but de s'assurer de la hauteur et du diamètre que doivent avoir chacune de ces trois espèces de mesures.

Pour la vérification des hauteurs, il suffit de placer la règle verticalement dans la mesure de capacité et le long du cylindre. S'il s'agit de mesures à grains on regarde si le cercle supérieur de cette mesure correspond à l'encoche marquée sur l'un des côtés de la règle vis-à-vis de laquelle est le chiffre qui exprime cette hauteur. Pour une mesure de liquide, c'est au trait marqué et chiffré sur l'autre côté de la règle que l'on compare la dimension de la hauteur.

Pour la vérification des longueurs des diamètres, on place horizontalement la règle en cuivre; on l'appuie contre le cercle supérieur en la promenant jusqu'à ce que l'encoche atteigne l'autre extrémité du diamètre; vis-à-vis de l'encoche est le chiffre qui exprime le diamètre que doit avoir la mesure. Pour les mesures de liquides, c'est au trait marqué et chiffré sur l'autre côté de la règle que l'on compare les dimensions des diamètres.

La jauge pour les mesures représentatives du poids de l'huile ne diffère des deux autres que parce que les encoches expriment d'un côté les diamètres, et les traits placés sur l'autre côté les hauteurs.

Les mesures de capacité à grains doivent avoir le diamètre égal à la hauteur, et les mesures pour les liquides la hauteur double du diamètre; cependant lorsque les inégalités dans les dimensions ne seront pas trop sensibles et qu'elles paraîtront se compenser,

les mesures pourront être admises à la vérification périodique.

*Aune en bois.* On réunit au moyen d'une vis les deux parties égales qui forment l'aune, et l'on vérifie toutes les mesures de longueur en les appliquant contre cette règle : s'il s'agit d'un mètre ou de ses divisions, on fait l'application du côté où est gravé le mètre ; s'il s'agit de pieds, on fait une application semblable du côté où sont ces divisions.

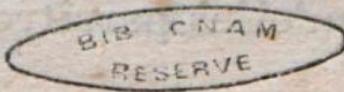
*Double-décimètre en buis.* Il sert aux vérificateurs pour prendre de petites dimensions, pour constater et pour exprimer en mesures métriques les différences qu'ils trouvent pendant le cours de leurs opérations.

Lorsque le vérificateur a terminé toutes les vérifications, il doit essuyer avec soin les instrumens dont il s'est servi, les replacer dans chaque case de la boîte, et toujours dans la même position ; la fermer doucement pour ne rien forcer, et ne pas oublier de faire usage de la serrure et des crochets.

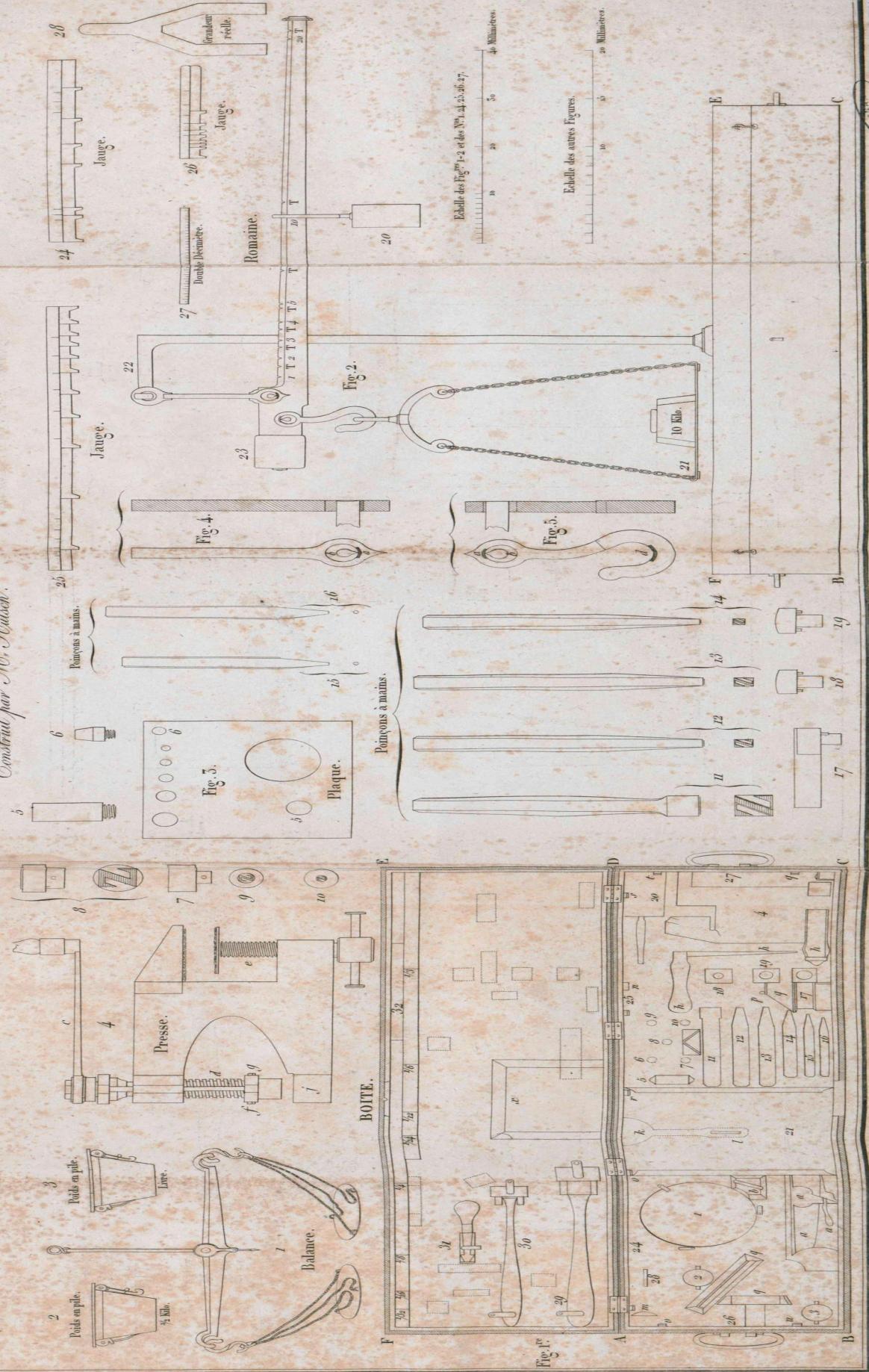
Il sera utile de mettre à cette caisse une enveloppe de cuir ou de toile cirée, pour empêcher que la pluie n'y pénètre. Elle peut facilement se transporter à dos d'homme d'une localité dans une autre, son poids total n'étant environ que de 32 kilogrammes.

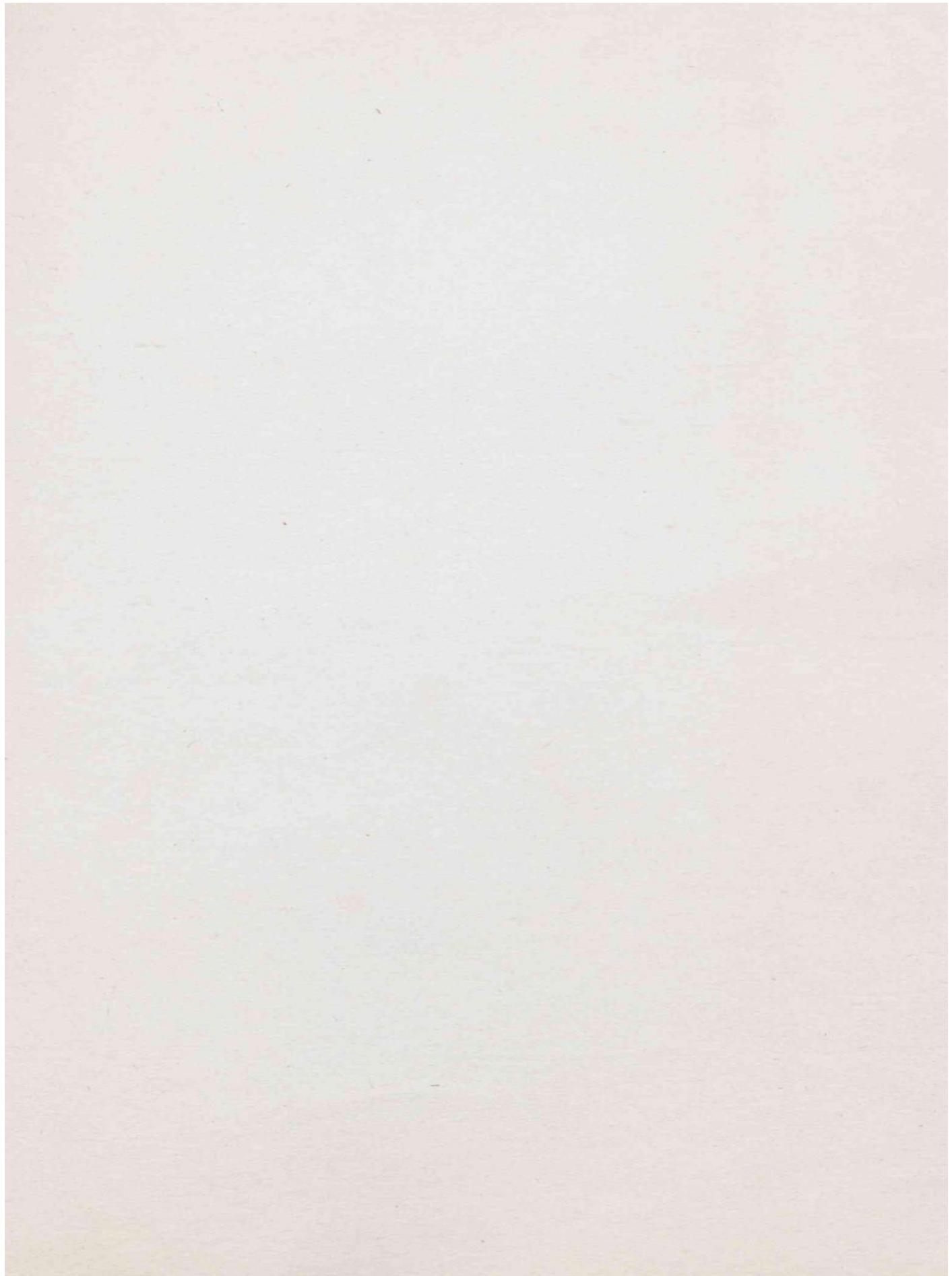
---

La planche suivante, où le nécessaire des vérificateurs est représenté dans son ensemble et dans tous ses détails, a déjà paru dans les Annales mensuelles de l'industrie manufacturière, agricole et commerciale, de la salubrité publique et des beaux-arts. Voir le no. 1<sup>er</sup>. de cet ouvrage périodique, janvier 1827.



*Nécessaire du Vérificateur des Pieds et Mesure.*  
Construit par Mr. Hudot.

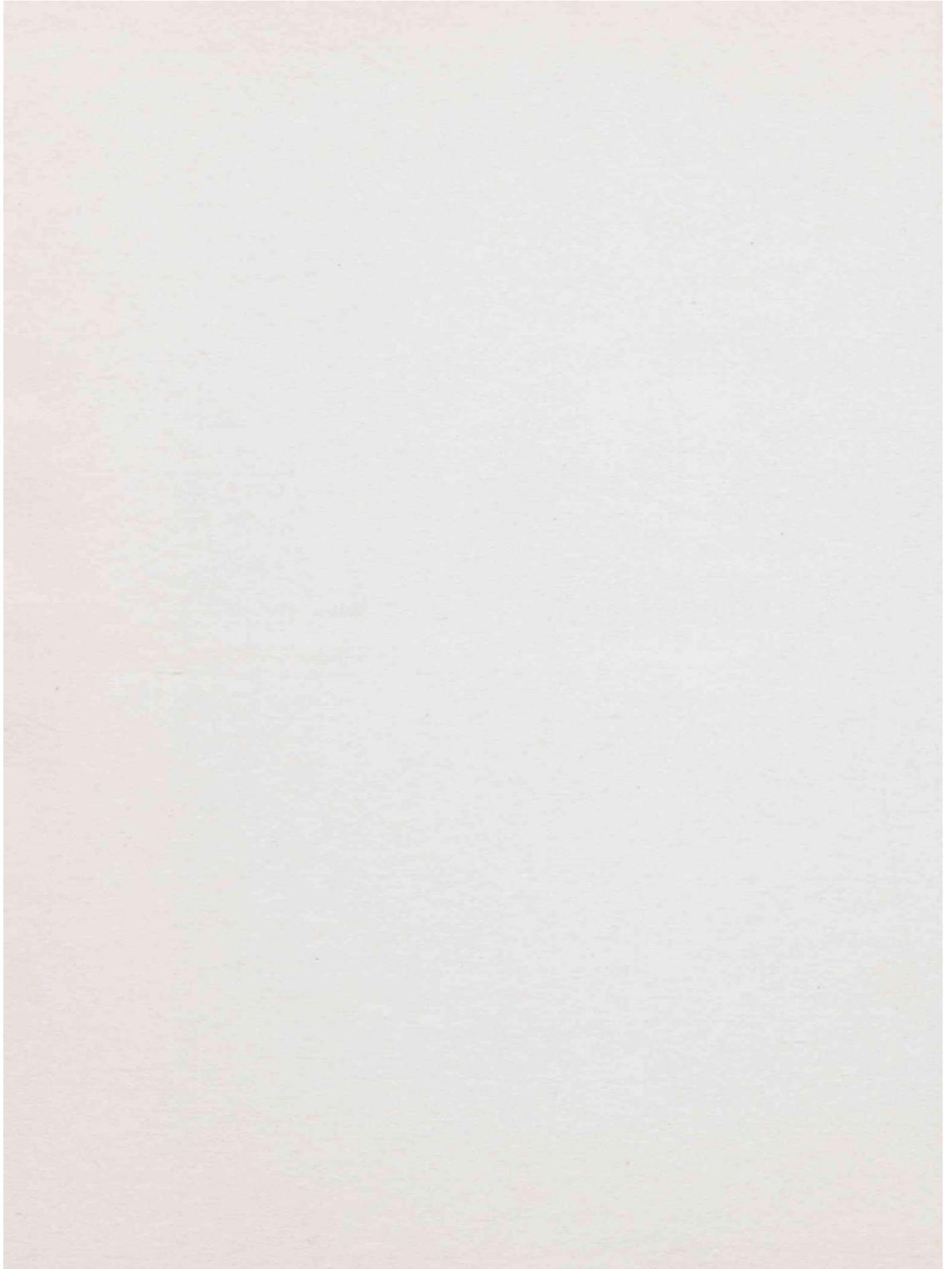




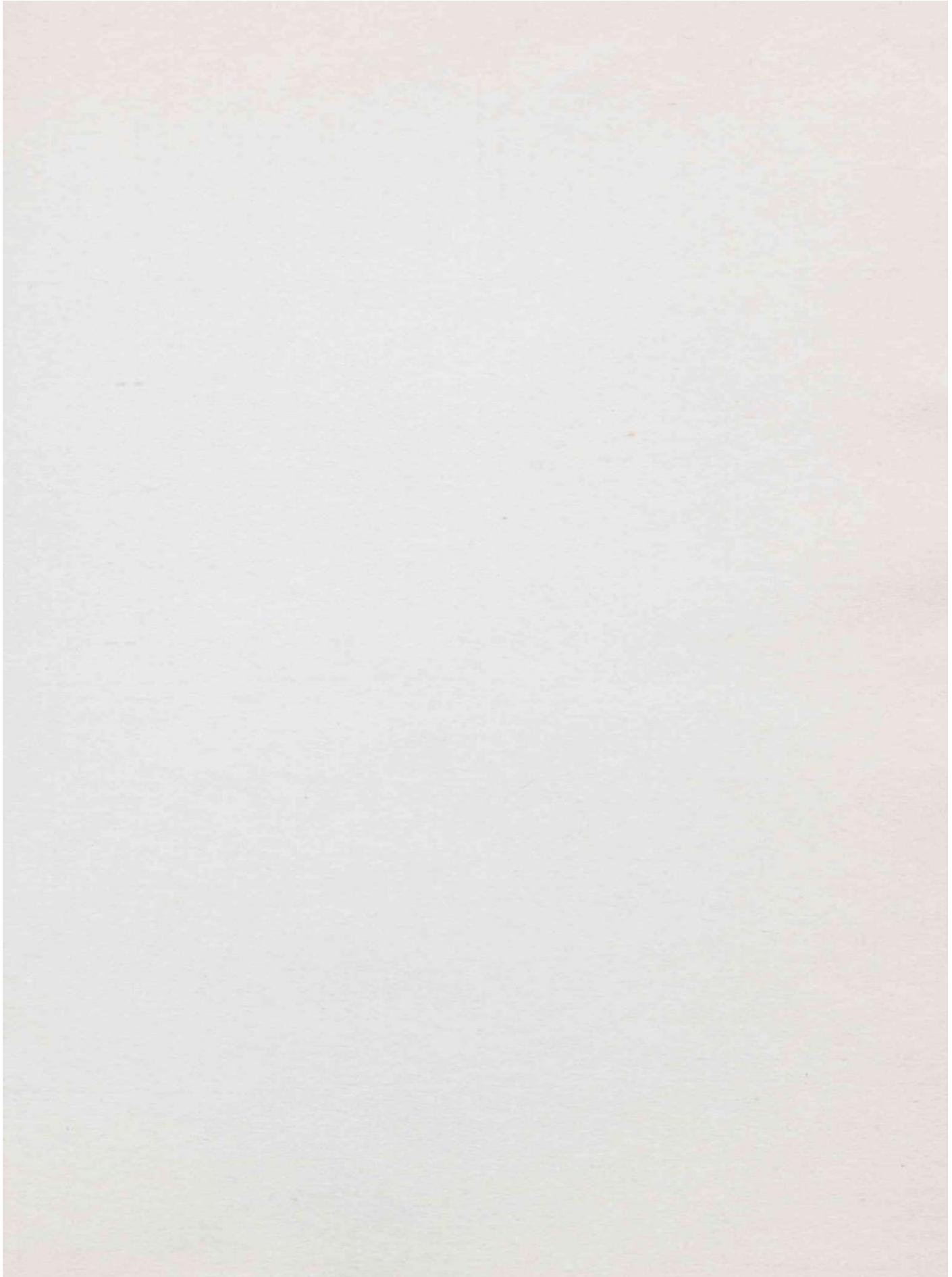
Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



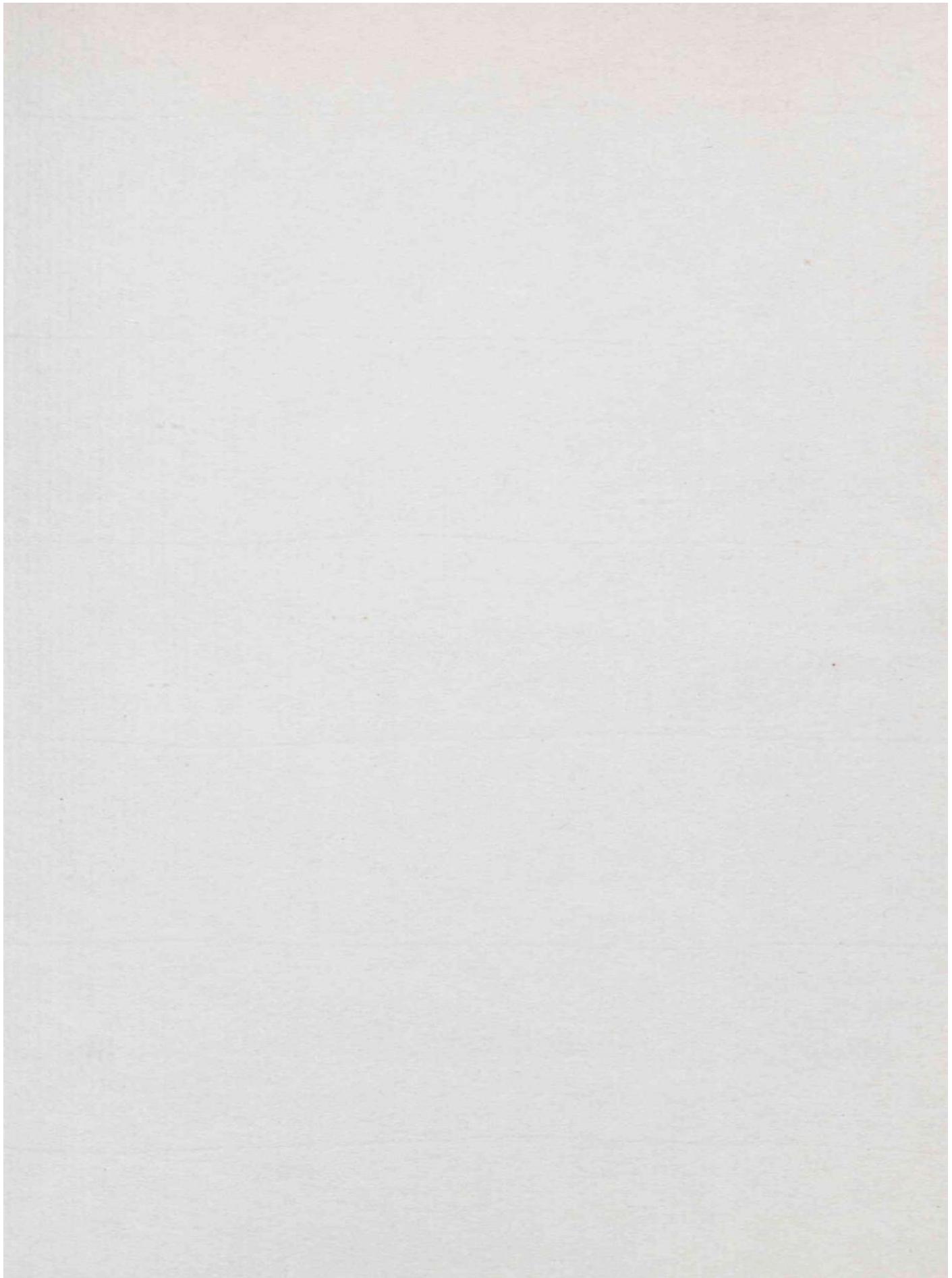




Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



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



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

