Nouveau manuel complet des poids et mesures, des monnaies, du calcul décimal et de la vérification ... / [Sébastien André Tarbé des Sablons].

Contributors

Tarbé des Sablons, Sébastien André.

Publication/Creation

Paris : Roret, 1845.

Persistent URL

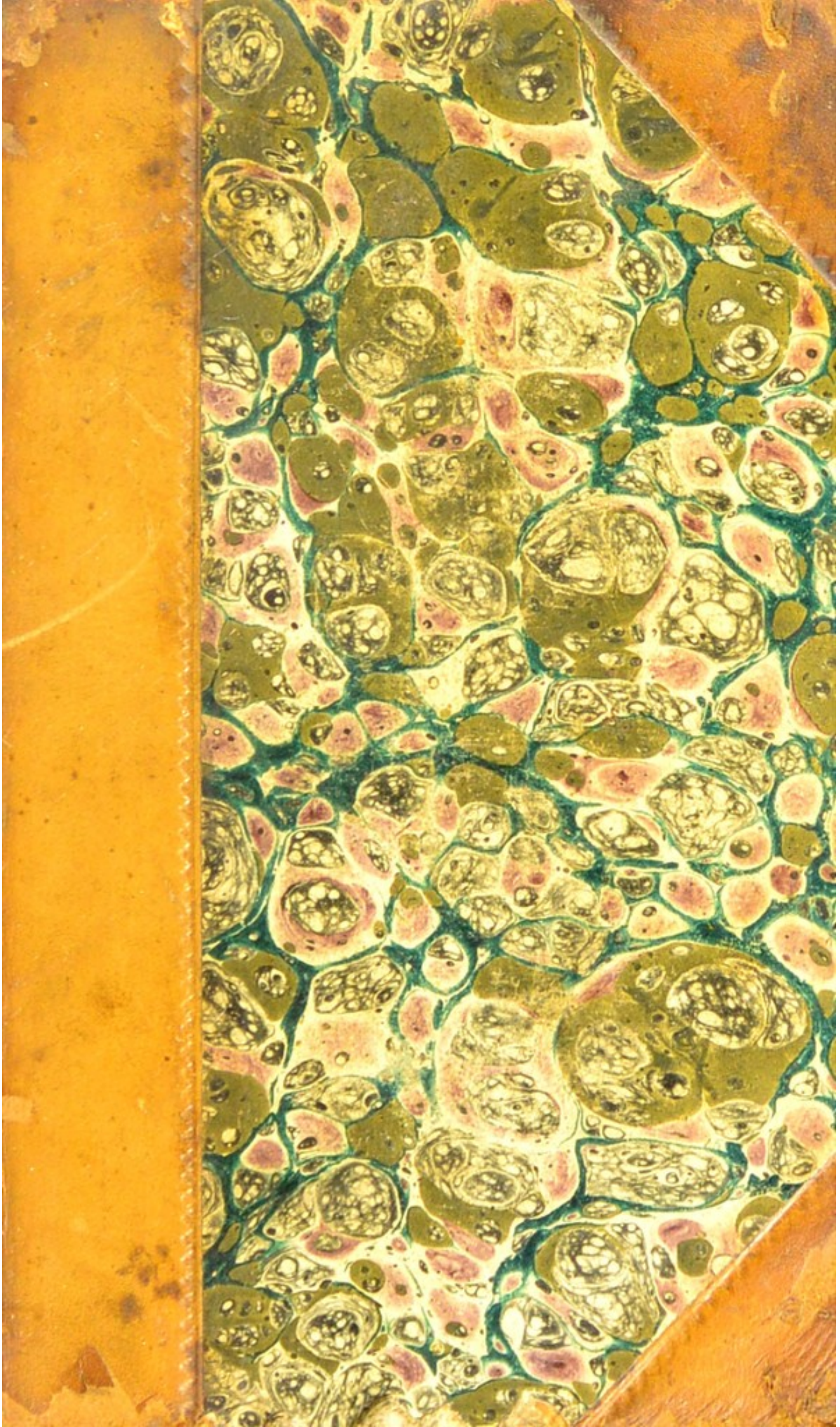
https://wellcomecollection.org/works/up6jbzpz

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
https://wellcomecollection.org



50681/A

Digitized by the Internet Archive
in 2015 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b22028870

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

43619

MANUELS-RORET.

NOUVEAU MANUEL COMPLET

DES

POIDS ET MESURES,

Des Monnaies, du Calcul décimal,

ET

DE LA VÉRIFICATION.

NOUVELLE ÉDITION,

Entièrement refondue, et mise en rapport avec l'état actuel de la législation et de la jurisprudence.

OUVRAGE APPROUVÉ PAR LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT, PAR LE CONSEIL ROYAL DE L'UNIVERSITÉ,

ET PUBLIÉ, AVEC L'APPROBATION DE M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE,

Par M. **TARBÉ**,

Officier de la Légion-d'Honneur, Conseiller à la Cour de Cassation.

PARIS,

LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET,

RUE HAUTEFEUILLE, N° 10 BIS.

1845.

3746

1°.

Extrait d'une lettre de M. MARTIN (du Nord
à l'Auteur.

17 mai 1839.

..... Je regrette, dans l'intérêt de la propa
gation du système métrique, que ma sortie d
ministère m'empêche de recommander aux vé
ficateurs et aux commerçants, des Manuels qu'i
ne peuvent se dispenser d'avoir constamme
entre les mains.

2°.

Extrait d'une lettre de M. CUNIN-GRIDAIN
ministre de l'agriculture et du commerc
à l'Auteur.

12 juillet 1839.

Je me prêterai avec plaisir à seconder le succ
de la nouvelle édition que vous préparez, et
vous autorise à l'annoncer comme publiée av
mon approbation.

3°.

Extrait d'une lettre de M. VILLEMAIN, *m*
nistre de l'instruction publique.

18 septembre 1839.

Le Manuel des Poids et Mesures a été ex
miné en séance du conseil royal de l'instructi
publique, le 3 septembre courant. D'après
délibération du conseil, que j'ai approuvé
l'usage du Manuel est autorisé dans les éco
normales primaires.

AVERTISSEMENT DE L'ÈDITEUR.

Un grand nombre d'éditions publiées de 1799 à 1838, attestaient suffisamment l'utilité du *Manuel des Poids et Mesures*, premier ouvrage élémentaire qui ait paru sur cette matière, et dont le succès a souvent éveillé le zèle des imitateurs. Les tribunaux seront appelés à juger les questions de plagiat et de contrefaçon; mais l'Editeur espère que le public continuera de distinguer un traité devenu classique et que quarante années d'efforts soutenus ont continuellement amélioré. C'est aux travaux de M. Tarbé, ancien imprimeur à Sens et à Melun, ancien maire de Melun, membre pendant trente ans du conseil général de Seine-et-Marne, ancien chef de division à l'administration des droits réunis (contributions indirectes), puis au ministère du commerce (1813-1814) et depuis à l'administration générale des douanes, que nous devions le premier Manuel des Poids et Mesures. Il l'avait commencé pendant sa détention, en 1793 et 1794. Arrêté *comme suspect*, il consacrait ses loisirs forcés à d'utiles recherches. Rendu à la liberté, après la chute de Robespierre, il fit subir à son travail les modifications qu'exigeait la loi de germinal an III, et il imprima lui-même les premières éditions de son livre.

Les documents officiels dont il l'avait enrichi, la pureté des sources auxquelles il avait puisé les éléments du système métrique, lui méritèrent les éloges de Lalande, de Gattey, de Legendre, et l'approbation des ministres de l'intérieur,

Lucien Bonaparte (21 prairial an VIII), Chaptal (27 nivôse an IX), Cretet (3 septembre 1807).

Fourcroy, directeur général de l'instruction publique, décida que le Manuel serait admis dans les bibliothèques des lycées. (*Lettres des* 30 *juillet et* 11 *août* 1808.)

L'édition, que nous avons donnée en mai 1839, présentait un travail tout nouveau : elle avait été refondue entièrement par le Fils de l'auteur. La nouvelle édition que nous publions aujourd'hui a été revue avec un grand soin.

Le système métrique est obligatoire pour tout le monde à partir du 1er janvier 1840. Toutes les tolérances accordées par les règlements antérieurs et particulièrement par le décret et l'arrêté de 1812 ont cessé à la même époque. Le nouveau Manuel des Poids et Mesures trouve donc une seconde cause d'utilité dans les circonstances mêmes qui ont occasioné la nécessité de cette révision complète.

Le nom et la position de l'Auteur recommandent particulièrement cet ouvrage aux magistrats, aux officiers publics et aux vérificateurs.

Les suffrages de M. le Ministre du Commerce (1) et de M. le Ministre de l'Instruction publique (2), ceux de la Société d'Encouragement (3) et des Administrations financières, et la préférence dont le public veut bien honorer ce Manuel, nous permettent de dire avec M. le Directeur général des Douanes (lettre du 31 mai 1839), que *le nouveau Manuel, mis en rapport avec l'état actuel de la législation, est l'un des traités les plus complets sur la matière.*

(1) V. *p.* iv. — (2) Décision du conseil royal de l'instruction publique, du 3 septembre 1839, approuvée par le ministre. — (3) Dans la séance du 14 août 1839, cette société a décidé que les Manuels de M. Tarbé seraient donnés en prix aux ouvriers.

Paris, 1er Janvier 1840.

PRÉFACE DE L'AUTEUR.

Le nouveau système des Poids et Mesures est une des choses les plus utiles à l'humanité.

Le Comte DE LAPLACE.
(6 nov. 1813.)

Je donne cet ouvrage au public avec quelque confiance. La loi du 4 juillet 1837 vient d'entrer avec franchise dans les voies du système métrique, dont elle prescrit l'usage exclusif à partir du 1^er^ janvier 1840. Les tribunaux, les officiers publics, les particuliers eux-mêmes, vont être forcés de changer de vieilles habitudes, d'adopter la nomenclature légale, et par conséquent de parler une langue nouvelle ou peu familière. Ce Manuel leur offrira le moyen de traduire sans peine, et à l'instant même, toutes les expressions des titres et des actes les plus anciens.

L'ouvrage de mon Père avait dû se conformer d'abord à la législation de l'an III, puis à celle de 1812, qui, pendant 28 ans, aura régi la France, et dont la tolérance imprudente avait introduit l'usage de mesures *usuelles*, accommodées aux dénominations des anciennes mesures. Ce système

destructif du principe décimal et qui servait à entretenir dans le peuple les habitudes de la *livre*, de l'*aune* et de la *toise*, a été tout-à-fait abandonné par la loi de 1837. Il est devenu nécessaire de coordonner le Manuel avec les prescriptions de la loi nouvelle.

D'un autre côté, la vérification des Poids et Mesures a été réglée par une ordonnance à la rédaction préparatoire de laquelle j'ai concouru, et que je puis ainsi accompagner de notes explicatives recueillies avec soin au sein de la commission (1). Cette ordonnance (2) trace aux vérificateurs la règle des fonctions nouvelles auxquelles ils

(1) Cette commission, présidée par M. *Martin* (du Nord) ministre du commerce, était composée de MM. *Thénard* pair de France, membre de la commission nommée à l chambre des pairs pour l'examen de la loi du 4 juillet 1837 marquis *de Laplace*, pair de France, rapporteur de cett commission; *Mathieu*, de l'académie des sciences, député rapporteur de la commission de la chambre des députés *Vincens*, conseiller d'état, chargé de soutenir la discussio aux deux chambres; *Laplagne-Barris* (pair de France) *Tarbé*, avocats-généraux à la cour de cassation; *Savart* *Armand Séguier*, membres de l'institut; *Sénac*, chef de bu reau au ministère du commerce, secrétaire. Cette commissio avait aussi préparé sur la forme des Poids et Mesures u travail qui n'a été adopté que par une seconde ordonnance en date du 16 juin 1839.

(2) Cette ordonnance est du 17 avril 1839.

sont appelés, et fait connaître aux personnes assujetties à la vérification leurs droits et leurs devoirs. C'est en dire assez pour faire comprendre l'utilité d'un commentaire fidèle de ses dispositions.

Je donne, avec de courtes annotations, le texte ou l'analyse de toutes les lois actuellement en vigueur sur les matières dont cet ouvrage s'occupe, et particulièrement la loi du 4 juillet 1837, avec les exposés des motifs et les rapports des commissions; les ordonnonces et les instructions de 1839.

On trouvera aussi sur la jurisprudence de la cour de cassation, des notices utiles non-seulement à tous les officiers publics, mais encore à toutes les personnes que leurs professions appellent à faire usage de poids ou de mesures.

Une table alphabétique, qui n'existait pas dans les éditions de l'ancien Manuel, complète l'ouvrage.

Puissent mes efforts n'être pas au-dessous de l'ancienne réputation du Manuel, et compléter dignement l'œuvre de mon Père.

1er Mai 1839. A. T.

ABRÉVIATIONS.

Les lettres B. S. D. P., placées après une date, expriment, savoir :

B. Bulletin criminel de la cour de cassation.
S. Recueil d'arrêts, par Sirey.
D. Recueil d'arrêts, par Dalloz.
P. Journal du Palais.

EXEMPLES.

28 *janvier* 1837, *B.* 43. Lisez : *arrêt* du 28 janvier 1837, au bulletin criminel de la cour de cassation, année 1837, *p.* 43.

Quelquefois les arrêts ne sont pas dans le Recueil de l'année à laquelle ils appartiennent. Nous l'indiquons ainsi : 15 *mai* 1835, *D.* 36, 180. Ce qui veut dire : *arrêt* du 15 mai 1835, rapporté par Dalloz, année 1836, *p.* 180.

Les lettres D. et C., placées après une loi romaine, veulent dire *Digeste*, ou *Code*. Ainsi, page 391, *lois* 8 *et* 9 *D.*, *lois* 1 *et* 2 *C.*, lisez : lois 8 et 9 au Digeste. Lois 1 et 2 au Code.

Toutes les lois de la révolution sont citées sous leurs deux dates. La première est celle de leur adoption par le corps législatif, la deuxième est celle de la sanction royale.

TABLE DES MATIÈRES.

PREMIÈRE PARTIE.

DU SYSTÈME DÉCIMAL.

		pages
TITRE Ier.	NOTIONS PRÉLIMINAIRES.	13
TITRE II.	§ 1er. — Motifs de la loi du 4 juillet 1837.	23
	§ 2. — Loi du 4 juillet 1837, et tableau des mesures légales.	41
	§ 3. — Observations sur la nomenclature légale.	46
TITRE III.	§ 1. — Du calcul décimal.	51
	§ 2. — Addition et soustraction. . .	53
	§ 3. — Multiplication.	54
	§ 4. — Division.	57
	§ 5. — Fractions.	59
	§ 6. — Fraction de centime ou fort centime.	65
	§ 7. — Centime ou décime par franc.	66
	§ 8. — Taux de répartition ou distribution au marc le franc.	67
	§ 9. — Taux commun ou prix moyen.	68
	§ 10. — Contributions, octrois. . .	69
TITRE IV.	OBSERVATIONS SUR LES TABLES SUIVANTES.	70

DEUXIÈME PARTIE.

DES POIDS (1).

	§ 1er. — Notions générales. . . .	75
	§ 2. — Forme des poids.	77
	§ 3. — Conversion des poids de marc en poids décimaux. . . .	80
	§ 4. — Conversion des poids décimaux en poids de marc. .	82

(1) On m'a demandé pourquoi j'avais mis le titre *des Poids* avant celui *des Mesures*, dont les poids dérivent. Je réponds : Dans le titre premier, *des Notions Préliminaires*, j'indique avec exactitude l'origine et la filiation du MÈTRE, du litre, du KILOGRAMME. Cela posé, et quand il ne s'agit plus de théorie, mais de calculs et d'application, je m'en réfère à l'usage, je dis avec tout le monde *les Poids et Mesures*, et j'adopte l'ordre qu'indique le titre du MANUEL DES POIDS ET MESURES.

§ 5. — Conversion en poids décimaux, des poids usités dans les divers dépts et à l'étranger. 85
§ 6. — Prix comparatifs des anciens poids et des poids décimaux. 87
§ 7. — Conversion des poids dits usuels en poids décimaux. 88
§ 8. — Conversion des poids décimaux en poids usuels. 89
§ 9. — Rapports exacts des poids de marc et des poids usuels. 91
§ 10. — Prix comparatifs du kilogramme et de ses divisions principales. 92
§ 11. — Poids médicinal. 94
§ 12. — Grains et carats pour les pierres fines. 97
§ 13. — Tonneaux de mer. 97
§ 14. — Numérotage des fils de coton. 99
§ 15. — Pesanteurs spécifiques de diverses substances. . . . 102
§ 16. — Force des eaux-de-vie et esprits. 108
§ 17. — Correspondance de l'alcoomètre centésimal et de l'aréomètre de Cartier. . . . 110
§ 18. — Correspondance du thermomètre centigrade avec celui de Réaumur. 113
§ 19. — Force des eaux-de-vie à diverses températ., ramenée à celle de 15° centigrades. 114
§ 20. — Hauteurs barométriques. . 117
§ 21. — Mesures hydrauliques. . . 122
§ 22. — Mesures dynamiques. . . 123

TROISIÈME PARTIE.

DES MESURES.

TITRE Ier. MESURES DE LONGUEUR OU LINÉAIRES. . 125
§ 1er. — Observations préliminaires. . 125
§ 2. — Du mètre. 125
§ 3. — Conversion des aunes de Paris en mètres. 126

§ 4. — Conversion des mètres en aunes de Paris. 128
§ 5. — Prix comparatifs du mètre et de l'aune. 129
§ 6. — Aune, *dite* usuelle. . . . 130
§ 7. — De la toise courante. . . . 133
§ 8. — Conversion des anciennes lignes, pouces, pieds et toises, en mètres. 135
§ 9. — Conversion des mètres, etc., en anciennes toises, pieds, pouces et lignes. . . . 140
§ 10. — Conversion des mètres en anciennes toises, etc. . . . 142
§ 11. — Prix comparatifs du mètre et de la toise. 142
§ 12. — Toise, *dite* usuelle. . . . 143
§ 13. — Taille de l'homme. . . . 145
§ 14. — Conversion des mesures linéaires étrangères en mesures françaises. 148

TITRE II. MESURES DE SUPERFICIE. 151

§ 1er. — Notions préliminaires. . . 151
§ 2. — Du mètre carré. 154
§ 3. — Conversion des anciennes toises, pieds, pouces et lignes carrés, en mètres et parties de mètre carrés. 157
§ 4. — Conversion des mètres et parties de mètre carrés, en anciennes toises, pieds, pouces et lignes carrés. 159
§ 5. — Conversion des anciennes toise-pieds, toise-pouces, toise-lignes, toise-points, en mètres carrés. 161
§ 6. — Conversion des mètres carrés en anciennes mesures de superficie. 162
§ 7. — Prix compar. du mètre carré et de l'ancienne toise carrée. 164
§ 8. — De la toise *dite* usuelle carrée. 165

TITRE III. MESURES AGRAIRES. 168
§ 1er. — Observations préliminaires. . 168
§ 2. — Convers. des toises et pieds carrés en ares et centiares. 169
§ 3. — Conversion des arpents d'ordonnance en hectares. . . 170
§ 4. — Conversion des ares et hect. en arpents d'ordonnance. . 172
§ 5. — Arp. de Paris en hectares. . 174
§ 6. — Conversion des ares et hectares en arpents de Paris. . . 176
§ 7 — Conversion de l'arpent commun en ares et hectares. . . . 177
§ 8. — Conversion des ares et hectares en arpents communs. . . 179
§ 9. — Méthode facile pour convertir l'acre de Normandie en ares et hectares. 181
§ 10. — Moyen de convertir toutes les anciennes mesures agraires en nouvelles. 182
§ 11. — Prix comparatifs de l'hectare et de l'arpent. 187
§ 12. — Du cadastre. 188
TITRE IV. MESURES GÉOGRAPHIQUES, ITINÉRAIRES ET ASTRONOMIQUES. 192
§ 1er. — Des mesures géographiques. . 192
§ 2. — Des mesures itinéraires. . . 194
§ 3. — Des mesures nautiques. . . 204
§ 4. — Des mesures topographiques. 210
§ 5. — De l'anc. et nouvelle division géométrique de la France. 212
§ 6. — Des mesures astronomiques. . 214
§ 7. — De la division du cercle. . . 216
§ 8. — De la division du temps. . . 219
TITRE V. MESURES DE CAPACITÉ. 224
§ 1er. — Observations préliminaires. . 224
§ 2. — Forme et dimension des mesures de capacité. . . . 226
§ 3. — Des mesures pour matières sèches. 229

§ 4. — Prix comparatifs des litrons et boisseaux, et des litres et hectolitres. 235
§ 5. — Des mesures *dites* usuelles pour matières sèches. . . 236
§ 6. — Moyen facile de convertir toutes les anciennes mesures en nouvelles mesures de capacité. 236
§ 7. — Mesures de capacité pour les liquides. 239
§ 8. — Prix comparat. des pintes et muids, et des litres et hectolitres. 242
§ 9. — Moyen de convertir en nouv. mes. de capacité toutes les mesures de liquides. . . 243
§ 10. — Jaugeage des tonneaux. . . 245
§ 11. — Dimensions des futailles. . 244
§ 12. — Jaugeage des bateaux. . . . 245
§ 13. — Jaugeage des vaisseaux. . . 247

TITRE VI. MESURES DE SOLIDITÉ. 248

§ 1er. — Notions préliminaires. . . . 248
§ 2. — Conversion des anciennes toises cubes en mètres cubes. . . 249
§ 3. — Conversion des mètres cubes en anciennes toises cubes. . 252
§ 4. — Conversion des anc. toise-toise-pieds en mètres cubes. . . 255
§ 5. — Prix comparatifs de la toise cube et du mètre cube. . . . 257
§ 6. — Bois de chauffage. 258
§ 7. — Conversion des cordes et voies en stères. 259
§ 8. — Conversion des stères en voies et cordes. 260
§ 9. — Prix comparatifs de la corde et du stère. 262
§ 10. — Du cordage. 262
§ 11. — Différentes hauteurs à donner à la membrure d'après la longueur de la bûche. . . . 264

§ 12. — Moyen facile de convertir en stères sans membrure une quantité quelconque de bois de chauffage. 266
§ 13. — Du bois de charpente. . . . 267
§ 14. — Conversion des pièces ou solives en décistères. . . . 268
§ 15. — Conversion des décistères en anciennes pièces ou solives. . 268
§ 16. — Prix comparatifs. 269
§ 17. — Méthode facile pour la réduction du bois de charpente, ou bois carré en décistères et mètres cubes, ... 269
§ 18. — Long. du décistère sur les différentes gross. du bois carr. 271
§ 19. — Application de la table précédente au bois en grume. . 273
§ 20. — Des carrés, des cubes et des cercles. 276
§ 21. — Du cubage. 285

QUATRIÈME PARTIE.

DES MONNAIES, DES MÉTAUX ET DES MÉDAILLES.

TITRE Ier. DES MONNAIES. 289
§ 1er. — Observations préliminaires. . 289
§ 2. — Poids et valeur des monnaies. 290
§ 3. — Observ. sur les monnaies d'or. 293
§ 4. — Dimension des monnaies. . . 29
§ 5. — Titre des monnaies. . . . 29
§ 6. — Fabrication des monnaies. . 29
§ 7. — Valeur nominale des monnaies. 29
§ 8. — Conversion des livres en francs et des francs en livres. . . 29
§ 9. — Conversion des sous et deniers en centimes. 30
§ 10. — Conversion des anc. monnaies d'or et d'arg. en francs. . 30
§ 11. — Monnaies coloniales. . . . 30
§ 12. — Valeur intrinsèque des monnaies étrangères. . . . 30
§ 13. — Ordonnances du 6 juin 1830. 31

TITRE II. DES MÉTAUX. 319
§ 1er.— Titre des métaux. 319
§ 2. — Div. questions relatives au prix et à l'alliage des métaux. . 321
§ 3. — Conversion des carats et deniers de fin en millièmes. . 322
§ 4. — Tarifs du prix des matières d'or et d'argent au change d'après leur titre. . . . 324
§ 5. — Du change et des changeurs. 356
§ 6. — Des médailles. 357

CINQUIÈME PARTIE.

DE LA LÉGISLATION ET DE LA JURISPRUDENCE.

TITRE Ier. — LOIS CONSTITUTIVES DU SYSTÈME MÉTRIQUE. 359
15-28 mars 1790. Loi relative aux droits féodaux. . 359
3 mai 1790. Décret concernant l'uniformité des poids et mesures en France. 361
16-24 août 1790. Loi sur l'organisation judiciaire. . 363
26-30 mars 1791. Loi relative aux moyens d'établir l'uniformité des poids et mesures. . . . 364
19-22 juillet 1791. Loi relative à l'organisation d'une police municipale. 364
1er août 1793. Loi qui établit l'uniformité et le système général des poids et mesures. . . 365
1er brumaire an II (22 octobre 1793). Loi qui ordonne la fabrication d'étalons de poids et mesures en platine. 366
18 germ. an III. Loi relative aux poids et mesures. . 367
5 fructidor an III. Constitution. 372
1er vendém. an IV. Loi relative aux poids et mesures. 372
27 pluviôse an VI. Proclamation relative au nouveau système de mesure pour le bois de chauffage. 374
27 brumaire an VII. Arrêté du directoire exécutif qui rétablit les bureaux de poids publics. . . 375
19 germinal an VII. Proclamation du directoire exécutif sur les poids et mesures. 375
17 floréal an VII. Loi qui fixe les règles de comptabilité, conformément au nouveau système des poids et mesures. 376

28 messidor an VII. Proclamation aux douze départements les plus voisins de Paris. . . . 377
11 thermidor an VII. Proclamation aux habitants du département de la Seine, relative aux mesures de capacité pour les liquides. . . 377
19 frimaire an VIII. Loi qui fixe définitivement la valeur du mètre et du kilogramme. . . . 378
7 floréal an VIII. Arrêté des consuls. 378
7 brumaire an IX. Arrêté des consuls, relatif à l'établissement de bureaux de pesage, mesurage et jaugeage publics. 379
13 brumaire an IX. Arrêté des consuls, relatif au mode d'exécution du système décimal des poids et mesures. 380
29 floréal an X. Loi relative à l'établissement de bureaux de pesage, mesurage et jaugeage. 381
12 février 1812. Décret sur les mesures usuelles. . 383
28 mars 1812. Arrêté du ministre de l'intérieur, pris en exécution du décret précédent. . . . 384
15 février 1837. Ordonnance royale relative au poids des voitures de roulage. 385
18 juillet 1837. Loi sur l'administration municipale. . 387
18 novembre 1837. Ordonn. du roi relative au jaugeage des bâtiments à voile du commerce. . . 388
24 octobre 1838. Ordonnance royale relative au poids des voitures publiques. 390

TITRE II. LOIS PÉNALES ANNOTÉES. 391

§ 1er.— Observations préliminaires sur les monnaies. 391
§ 2. — Extrait du code pénal. . . 393
§ 3. — Extrait du code d'instruction criminelle. 407

TITRE III. DE LA VÉRIFICATION. 409

§ 1er.— Histoire de la vérification. . 409
§ 2. — Ordonnance du 17 avril 1839. 422
§ 3. — Tarif. 451
§ 4. — Ordonnance du 16 juin 1839. 457

FIN DE LA TABLE.

MANUEL

DES

POIDS ET MESURES

ET

DE LA VÉRIFICATION.

PREMIÈRE PARTIE.

TITRE Ier.

NOTIONS PRÉLIMINAIRES.

L'uniformité des poids et mesures était désirée depuis long-temps. Ce vœu de Charlemagne (1), de Philippe-le-Long (2), de Louis XI (3), de François Ier (4), de Henri II (5), de Henri III (6) et de Louis XV (7), avait trouvé des obstacles invincibles dans le préjugé des provinces et surtout dans les habitudes locales.

Cependant, il est peu d'abus plus féconds en inconvénients que la diversité des mesures. Elle jette l'incertitude et la

(1) Baluze, I, 238 et 391.

(2) Ordonnance de septembre 1321.

(3) Philippe de Commines, liv. VI, chap. 5. — Loisel, Institutes coutumières, dédicace.

(4) Edit d'avril 1540.

(5) Edit d'octobre 1557.

(6) Déclaration du 14 juin 1575.

(7) Déclaration du 16 mai 1766.

défiance dans les transactions commerciales : elle complique les travaux administratifs et l'étude des sciences. Aussi le gouvernement a-t-il montré autant de bonne volonté pour l'établissement de mesures uniformes, que la nation témoignait d'envie de l'obtenir.

Les causes sous l'influence desquelles s'était établie la diversité des mesures n'existent plus depuis long-temps : une législation uniforme remplace ces coutumes particulières qui semblaient faire, des parties d'un même empire, autant de nations distinctes; l'action administrative a été centralisée, et l'on a pu substituer à l'ancien état de choses le principe d'une même loi, applicable à tous les citoyens, dans tout le royaume, par des agents obéissant, tous et partout, à une direction uniforme.

Les anciennes mesures n'appartenaient point à un *système;* car on ne peut donner ce nom qu'à des objets liés par un petit nombre de principes communs et homogènes.

Il y a lieu de croire que, dans l'origine, chaque père de famille, chaque chef de tribu, prit au hasard tout ce qui lui tombait sous la main pour en faire ses poids et ses mesures. Le bâton sur lequel il s'appuyait, le premier vase qu'il aura fabriqué, une pierre qui avait attiré ses regards (1), ont pu lui servir à évaluer la longueur, le volume et le poids des corps. Il ne s'agissait que d'employer constamment les mêmes objets à cet usage. Toutes grossières qu'étaient ces mesures, on ne songea plus à en choisir d'autres, dès qu'on en eut contracté l'habitude : on en fit des copies durables; et c'est ainsi que s'établirent, dans chaque province, et presque dans chaque hameau, des mesures tout-à-fait étrangères à celles des lieux les plus voisins.

Dans la division des mesures, même diversité. Les mesures de longueur se divisaient par moitié, tiers, etc., comme l'aune; ou en six et en douze parties, comme la toise, le pied, le pouce : les mesures de capacité, en deux, en trois, en douze,

(1) Les livres sacrés en fournissent la preuve. *Non habebis in sacculo diversa pondera, majus et minus.* Deut., 25, 13. « Vous n'au- » rez point en réserve plusieurs poids, l'un plus fort et l'autre plus faible. » (Le Maistre de Sacy.) Les protestants traduisent ainsi : « Tu n'auras » pas dans ton sachet deux sortes de *pierres à peser.* » (David Martin.)

Pondus et statera judicia domini sunt, et opera ejus omnes lapides sacculi. Prov. 16, 11. Ce que de Sacy traduit par ces mots : « Ses œuvres ont leur mesure et leur poids. »

en seize, comme le setier, la mine, le minot, le boisseau, etc.; la livre en seize onces, l'once en huit gros, le gros en soixante-douze grains, etc.

Il était important de renoncer à ces anciens usages et de travailler sur un plan nouveau. C'est de ce plan, conçu par des hommes justement célèbres, que nous allons rendre un compte succinct.

Chargée par l'Assemblée constituante de déterminer l'unité des poids et mesures, l'Académie des Sciences employa le quart du méridien terrestre compris entre l'équateur et le pôle boréal, pour base de tout le système métrique.

Le quart du méridien dut être préféré au quart de l'équateur, à raison des grandes difficultés qu'auraient présentées les opérations nécessaires pour déterminer ce dernier élément, et leur vérification, si jamais on eût voulu y recourir. D'ailleurs, la régularité de ce cercle n'est pas plus assurée que la similitude ou la régularité des méridiens. La grandeur de l'arc céleste répondant à la portion d'équateur qu'on aurait mesurée, est moins susceptible d'être déterminée avec précision : enfin, chaque peuple appartient à un des méridiens de la terre, une partie seulement est placée sous l'équateur.

D'après différentes observations déjà faites en France, on était autorisé à penser que le quart du méridien s'éloignait peu de la longueur de 5,132,430 toises; et la dix-millionième partie de cet arc répondait assez exactement à 3 pieds 11 lignes 44 centièmes. Dans l'impatience où l'on était de prononcer à ce sujet, on décréta que telle serait la dimension du mètre provisoire. (*Tableau annexé à la loi du* 1er *août* 1793.)

Mais il était indispensable de constater celle que le mètre *définitif* devait tirer de la mesure parfaitement exacte d'un grand arc du méridien; on choisit pour cette opération l'arc qui passe de Dunkerque à Montjouy, vers Barcelone, et qui embrasse 9 degrés 2 tiers, ce qui fait plus du dixième de l'arc qu'on avait à connaître.

Cet arc offrait, outre sa grande étendue, l'avantage d'avoir ses deux points extrêmes au niveau de la mer, de traverser le parallèle moyen (1), et de suivre la méridienne déjà

(1) L'arc mesuré contient environ 6 degrés au nord, et 3 degrés et demi au midi du 45e degré de latitude.

tracée en France, ce qui donnait la faculté de vérifier, par les travaux déjà faits, ceux que l'on se proposait d'exécuter.

Il fallut lier, par des triangles visuels, tous les points éminents renfermés dans cette vaste étendue, et mesurer tant les angles que faisaient entre elles les stations choisies, que ceux d'élévation ou de dépression de chacune de ces stations, par rapport à celle à laquelle on pointe l'instrument, afin de pouvoir réduire à l'horizon les angles primitivement observés. Il fallut vérifier les résultats que donnaient sur ces triangles les observations et le calcul, en les rapportant à deux bases sévèrement mesurées; l'une pour déterminer par le calcul les côtés de chaque triangle, l'autre, pour vérifier l'opération et la rectifier s'il était nécessaire. Des observations d'azimuth (1) permirent de s'assurer de la direction des côtés de ces triangles par rapport à la méridienne; enfin, des observations astronomiques furent nécessaires pour connaître l'arc céleste, auquel correspond l'arc terrestre mesuré géodésiquement.

L'Académie des Sciences avait confié ce travail à MM. *Méchain* et *Delambre* (2). Au milieu de beaucoup d'obstacles physiques et moraux, ils s'en sont acquittés avec un degré d'exactitude dont on n'avait pas eu d'idée jusqu'alors. M. Delambre fut chargé de la partie septentrionale, de Dunkerque à Rhodez, contenant 380,000 toises; Méchain, de l'intervalle de Rhodez à Barcelone, long de 170,000 toises, dont la partie située sur le territoire espagnol présentait de grandes difficultés.

On s'est servi, pour la mesure des angles, du cercle répétiteur de *Borda*, qui répète l'angle à observer autant de fois qu'on le désire, ce qui diminue les erreurs au point de les rendre à la fin insensibles. Si l'on avait quelque doute sur l'extrême exactitude qu'on obtient à l'aide de ce cercle, l'usage qu'on en a fait en cette occasion suffirait pour les dissiper entièrement. La valeur de chaque angle a été fixée d'une manière abstraite, sans faire attention ni aux autres

(1) Cercle qui passe par le zénith ou point vertical, et qui coupe l'horizon à angles droits.

(2) Ce choix fut approuvé par le roi, qui prescrivit aux administrateurs les mesures nécessaires pour favoriser le travail de ces savants. Proclamation du 10 juin 1792; collection du Louvre, *p.* 299, et par la convention, décret du 31 mars 1793.

angles, ni à ce que pourrait fournir la somme des trois angles d'un même triangle fixé de cette manière. Les observations ont été prises telles qu'elles sont, sans y faire la moindre correction, sans rien arranger après coup ; et cependant, sur les cent quinze triangles qui joignent les extrémités de la méridienne, il y en a trente-six dans lesquels l'erreur des trois angles pris ensemble est de moins d'une seconde; et dans ceux où cette erreur est la plus forte, elle est au-dessous de cinq secondes, c'est-à-dire de la sept cent vingtième partie d'un degré pour les trois angles.

Deux bases ont été mesurées, l'une entre *Melun* et *Lieusaint*, l'autre entre *Vernet* et *Salces*, près de Perpignan.

Ce genre d'opérations exige une infinité de précautions et de soins. Il ne suffit pas d'avoir des règles d'une longueur exacte, et de les poser exactement les unes au bout des autres; la différence de la température influe sur les substances métalliques, et en varie la dimension, dans une proportion infiniment petite à la vérité, mais dont il est nécessaire de tenir compte, parce que, se répétant un grand nombre de fois, l'erreur pourrait devenir importante.

En second lieu, les lignes qui composent la base et qui se mesurent successivement, ne sont pas exactement de niveau ; il faut donc connaître leur inclinaison, et les ramener par le calcul à la longueur qu'aurait la ligne horizontale qui y correspond.

Enfin, cette ligne ainsi réduite n'est pas posée sur la surface de la mer, et c'est à ce niveau constant que toutes les lignes de niveau doivent être ramenées.

Le cercle répétiteur dont nous avons déjà parlé ; un niveau aussi simple qu'ingénieux, également inventé par Borda ; un thermomètre métallique, disposé de manière que, par la comparaison de deux lames, dont une de platine et l'autre de laiton, on peut à chaque instant évaluer la dilatation ou condensation occasionée par la moindre variation de température, et, plus que tout, l'attention presque religieuse et la courageuse persévérance des académiciens chargés de ce travail, ont permis d'opérer toutes ces réductions avec la justesse la plus rigoureuse.

Les règles dont on s'est servi pour cette opération ont été faites en platine, parce que c'est le plus pesant, le moins fusible, le moins attaquable par les acides, et le moins dilatable de tous les métaux connus. Ces règles avaient deux

toises de longueur; la toise à laquelle on a rapporté toutes les opérations est celle de l'Académie, dite *toise du Pérou*, parce qu'elle a servi à y mesurer plusieurs degrés, de 1737 à 1741. L'étalon de la toise était une barre de fer, terminée par deux saillies ou redans en retour d'équerre, scellée dans le mur au pied de l'escalier du Grand-Châtelet; il paraît avoir été fixé en 1668, et être plus court de 5 lignes que la toise qui était alors en usage. On assure que, pour donner au nouvel étalon sa véritable longueur, on se servit de la mesure de la largeur de l'arcade ou porte intérieure du grand pavillon qui sert d'entrée au vieux Louvre, du côté de la place du Muséum. Cette ouverture, suivant le plan, devait avoir 12 pieds de largeur; on en prit la moitié pour fixer la longueur de la nouvelle toise. L'étalon du Châtelet, étant grossièrement construit, exposé aux chocs, aux injures de l'air, à la rouille, etc., était peu propre à régler les mesures qui exigent un certain degré de précision. Pour parer à cet inconvénient, La Condamine proposa à l'Académie d'adopter pour étalon de la toise, celle qui avait servi à mesurer le méridien au Pérou, et qu'il avait fait faire égale à celle employée pour la même opération sous le cercle polaire. Mairan croyait plus convenable d'adopter celle qui lui avait servi à déterminer la longueur du pendule qui fait ses oscillations dans une seconde, et qui est plus courte d'environ un dixième de ligne. La toise du Pérou fut préférée; c'est sur cette toise que furent ajustées celles dont la déclaration du 6 mai 1766 ordonna le dépôt au Châtelet de Paris et dans les principaux bailliages.

Les observations d'*azimuth* et de latitude ont été faites aux deux extrémités des bases et dans plusieurs points intermédiaires, avec toute l'exactitude dont elles sont susceptibles, et calculées avec la plus grande précision.

Malgré l'avantage d'un terrain uni, et dans les deux plus belles saisons de l'année, la base de Melun a employé 45 jours, et celle de Perpignan 51.

On a adopté, pour servir de fondement à tous les calculs, les deux longueurs suivantes, réduites au niveau de la mer et à la température de 16 degrés un quart du thermomètre centigrade : base de Melun, 6075 *tois.* 90, base de Perpignan, 6006 *tois.* 25.

Une preuve incontestable de la justesse des opérations, c'est que la base de Perpignan, conclue de celle de Melun par

la chaîne des triangles qui les unissent, ne diffère de sa mesure réelle que de 10 à 11 pouces, quoique l'intervalle qui les sépare surpasse 700,000 mètres. En 1718, on avait eu sur la base de Dunkerque une toise, et sur celle de Perpignan environ 3 toises de différence entre la mesure réelle et celle résultant du calcul.

Telles sont les différentes parties d'une opération qui surpasse par son étendue et égale par sa précision tout ce qui a été fait de plus accompli en ce genre. Outre des renseignements précieux sur le nivellement de la France, sur la figure du globe et son aplatissement aux pôles, elle a fourni toutes les données nécessaires pour fixer les bases du nouveau système métrique.

M. Delambre a publié, sous le titre *Base du système métrique décimal, ou mesure de l'arc du méridien compris entre les parallèles de Dunkerque et Barcelone* (3 vol. in-4°, 1806), tous les détails de cette importante opération. Cet ouvrage précieux, qui contient l'exposé des précautions prises et des méthodes suivies par les deux académiciens dans leurs observations et dans leurs calculs, ainsi que le tableau général des triangles calculés, mettra l'âge présent, et la postérité même, en état de juger à quel degré de précision l'on a pu parvenir, en faisant usage de toutes les connaissances acquises à la fin du dix-huitième siècle. Nous nous bornerons à en faire connaître les résultats.

La méridienne entre Dunkerque et Montjouy, qui sous-tend un arc céleste de 9 degrés 6758 dix-millièmes, est de 551,584 toises 72 centièmes (1). En prenant cet arc pour base, on en a déduit le quart du méridien, par un calcul rigoureux, dans l'hypothèse elliptique, en comptant l'aplatissement de la terre pour un 334e, et l'on a trouvé que le quart du méridien terrestre, supposé au niveau de la mer, est de 5,130,740 toises, dont la dix-millionième partie est

(1) Méchain s'était proposé de prolonger la méridienne jusqu'aux îles Baléares, pour que l'arc total se trouvât divisé en deux parties égales par le 45e parallèle. Après des traverses inouïes, il avait conduit ses triangles depuis Barcelone jusqu'à Tortose. Ses stations étaient choisies et reconnues jusqu'à Cullera; encore 6 ou 7 triangles, il conduisait la mesure jusqu'à Ivice. Une fièvre épidémique et les fatigues extrêmes qu'il avait endurées l'ont arrêté dans sa course. Il est mort le 20 septembre 1805, à Castellon de la Plana, dans le royaume de Valence.

de 3 pieds 11 lignes 296 millièmes, ou 443 *lig.* 296 (1), dimension légale et définitive du *mètre*.

La vraie longueur du mètre étant connue, les mesures de surface, de solidité et de contenance s'en déduisent naturellement. Il n'en est pas de même de l'unité de poids : sa détermination dépend d'une foule d'expériences, d'opérations, de réductions, plus délicates les unes que les autres; et ce n'est qu'à force de patience et de dextérité, que M. Lefèvre-Gineau, auquel l'Institut avait confié ce travail, l'a porté au degré de précision désirable.

Déterminer l'unité de poids, c'est déterminer la quantité de matière qu'un certain corps qu'on emploie de préférence contient sous un volume dont on est préalablement convenu. Il faut donc, pour résoudre ce problème, 1° fixer le volume qu'on emploiera pour terme de comparaison; 2° faire choix d'un corps propre à le remplir; 3° enfin, déterminer le poids ou la quantité de matière que ce corps contient sous ce volume.

Il peut y avoir de l'arbitraire dans le choix du volume qu'on emploie; mais les usages de la société demandent qu'on ne prenne pas une unité trop grande ou trop petite : l'Académie des Sciences a sagement adopté la millième partie du mètre cube, ou, ce qui revient au même, le décimètre cube.

Le corps dont on fait choix pour remplir ce volume n'est nullement indifférent; il doit être fluide, en état de conserver sa fluidité à une température qu'il soit facile d'obtenir partout, et surtout il doit être de nature à pouvoir être retrouvé partout dans le même degré de pureté. L'eau possède ces qualités dans un degré éminent, ou du moins plus qu'aucun autre corps que nous connaissions; et distillée, elle est toujours également pure. Aussi l'Académie des Sciences a-t-elle choisi l'eau distillée pour le corps dont la quantité de matière contenue sous le volume du décimètre cube, serait l'unité de poids.

(1) Le dix-millionième de 5,130,740 toises est exactement de 443 *lign.* 295,956, ce qui ne diffère de la valeur définitivement adoptée pour le mètre, que des deux tiers d'un 10,000e de ligne, quantité imperceptible. Il ne doit être tenu dans les calculs ordinaires aucun compte de cette différence, qui ne donne qu'un excédant d'environ 1.m 461 sur la distance du pôle à l'équateur, et d'environ 1 millimètre et demi sur un myriamètre.

Nous n'entrerons point dans le détail de toutes les précautions employées pour connaître et déterminer le poids réel du décimètre cube d'eau. Nous dirons seulement qu'on a pris pour terme de comparaison la pile de 50 marcs, conservée à la Monnaie, et qu'on appelle le poids de Charlemagne (1); que les balances dont on s'est servi étaient d'une telle mobilité, que l'une d'elles, chargée d'un peu plus de deux livres poids de marc dans chaque bassin, était encore sensible à un cinquantième de grain, et trébuchait à un dixième de grain, lorsque chaque bassin portait environ vingt-trois livres, et que le *maximum* de densité de l'eau ayant été trouvé être, non pas à *zéro*, température de la glace fondante, mais à quatre degrés du thermomètre centigrade, c'est à cette température que les expériences ont été faites ou réduites. Le résultat des expériences est que le poids d'un décimètre cube d'eau distillée, prise à son *maximum* de densité et pesée dans le vide, est de 18827 grains 15 centièmes, ou de 2 livres 5 gros 55 grains 15 centièmes, poids de marc, valeur définitivement adoptée pour le *kilogramme*.

L'unité de mesures et celle de poids se trouvent ainsi déterminées sur des bases puisées dans la nature, et qui n'offrent rien d'arbitraire. Les étalons prototypes en sont déposés aux archives impériales, où on les conserve avec le plus grand soin. Mais tel est encore l'avantage du système, que, quand tous les étalons viendraient à être détruits, on pourrait encore retrouver parfaitement leur valeur primitive (2). Il ne s'agirait que de rétablir le mètre; mais il ne serait pas nécessaire pour cela de mesurer de nouveau l'arc du méridien terrestre.

Précisément, dans l'intention d'établir un moyen conservateur du mètre, Borda avait déterminé, avec la plus grande précision, les dimensions du pendule qui bat les secondes à

(1) Ce n'est point Charlemagne, mais le roi Jean, qui fit faire le poids original conservé à la Monnaie. Charlemagne avait introduit en France la livre romaine, correspondant à 12 de nos onces; par suite, on aura pris les deux tiers de cette livre pour former le marc, mesure adoptée pour la pesée de l'or et de l'argent, dont le double est devenu ensuite la livre poids de marc.

(2) Pour recouvrer la valeur primitive des poids, il faudrait répéter les expériences de M. Lefèvre-Gineau.

Paris (1). La longueur du pendule qui bat les secondes au niveau de la mer, au quarante-cinquième degré de latitude, et à une température déterminée, étant connue avec la même exactitude, on peut construire, avec tout autre pendule battant les secondes au même degré de latitude, au même niveau, à la même température, et d'après la longueur de ce pendule, qu'on saura devoir être de tant de millimètres, un nouveau mètre prototype, qui sera, aussi exactement que le premier, le dix-millionième de l'arc du méridien compris entre le pôle boréal et l'équateur.

(1) Les expériences faites à l'Observatoire ont fait trouver que ce pendule, en le réduisant à la congélation et dans le vide, était égal à 0.m 99385.

Quelques personnes pourraient ne pas apercevoir le rapport qui existe entre le pendule et les mesures de longueur; les observations suivantes leur offriront quelque intérêt.

Toutes les oscillations d'un pendule sont *isochrones*, ce qui signifie qu'elles se font dans des temps égaux. Deux pendules d'égale longueur en font, dans le même temps, le même nombre. Les nombres de celles faites dans le même temps, par deux pendules de différentes longueurs, sont en raison inverse des racines carrées de ces longueurs; d'où l'on peut dire : Les longueurs des deux pendules sont en raison inverse des carrés du nombre de leurs oscillations.

Le pendule qui bat les secondes fait en 24 heures 86400 oscillations; sa longueur est de 440 *lig.* 5595, ou 0.m 99385 (*Annuaire*). Le mètre en ferait, dans le même temps, 86140 et demie. On conçoit, d'après cela, la possibilité de retrouver le mètre, à l'aide du pendule, s'il arrivait que tous les étalons en fussent perdus. Il suffirait d'ajouter à la longueur du pendule battant les secondes, 615 parties égales aux 99385 dont il est composé. S'il arrivait qu'on n'eût pas à sa disposition un pendule battant les secondes, il suffirait de compter le nombre des oscillations faites en 24 heures par un pendule quelconque. En supposant que ce nombre fût 122,500, on aurait cette proportion : La longueur du mètre est à celle du pendule battant 122,500 oscillations, comme le carré de 122,500, ou 15,006,250,000, est à 7,420,185,740.25, carré de 86,140 1/2, nombre des oscillations qui sont battues par le mètre; d'où il résulte que le mètre serait, avec le pendule supposé, dans le rapport ci-dessus, qui se réduit, par la suppression d'un nombre égal de chiffres, à celui de 1500 à 742.

On doit observer que ces données s'appliquent à des pendules de platine, et à la latitude de Paris; en sorte que, pour obtenir un résultat rigoureusement exact, il faudrait employer des pendules du même métal, et opérer à la même latitude. Il a été démontré par des expériences exactes et multipliées, que, la pesanteur étant moindre sous l'équateur, le pendule qui bat les secondes doit y être plus court, et devenir au contraire plus long à mesure qu'on marche vers le pôle. Les académiciens français l'ont trouvé d'environ 439 lignes sous l'équateur, et de 441.17 en Laponie.

La distance du pôle à l'équateur une fois connue, on l'a divisée d'une manière uniforme, un certain nombre de fois, afin d'avoir des mesures linéaires de différents genres. Le nombre 10 a été choisi avec raison comme diviseur, pour la facilité du calcul, et comme indiqué en quelque sorte par la nature, puisque la numération est décimale chez presque tous les peuples connus.

La centième partie de cette unité fondamentale est une mesure géographique, qu'on peut nommer degré décimal du méridien.

Les millième, dix-millième et cent-millième parties sont des mesures itinéraires (1).

La millionième est une mesure propre à remplacer celles connues sous les noms de *perche linéaire*, *verge*, *chaîne d'arpenteur* (2).

Enfin, la dix-millionième partie est une mesure usuelle fort commode ; sa longueur est fixée, par la loi du 19 frimaire an VIII, à 3 pieds 11 lignes 296 millièmes : on l'a adoptée en quelque sorte pour module, en lui donnant le nom de *mètre*, qui est devenu le nom radical de toutes les mesures de longueur (3).

Continuant ensuite à diviser par dix, on a trouvé les parties décimales du mètre.

On voit ainsi que toutes les mesures de longueur, depuis la plus grande jusqu'à la plus petite, se rapportent à la grandeur de la terre ; de sorte qu'on en mesurerait exactement la circonférence, en appliquant, du nord au sud, le mètre 40 *millions de fois*, et ses multiples et sous-multiples à proportion.

Les mesures de superficie et de solidité se forment en prenant le carré ou le cube du mètre, ou de ses multiples et sous-multiples.

C'est aussi de cette base que l'on a déduit les mesures de capacité, les poids et les monnaies.

Un vase de forme cubique, ayant pour côté *la dixième partie du mètre* (ou un vase cylindrique égal en contenance), a paru d'une capacité convenable pour servir de mesure

(1) Il s'agit ici du myriamètre, du kilomètre et de l'hectomètre.

(2) Il s'agit ici du décamètre.

(3) Mètre, *mesure par excellence*, d'un mot grec qui veut dire *mesure*.

usuelle à la vente des grains et boissons en détail : on lui a donné le nom de *litre;* toutes les autres mesures de capacité correspondent à ces multiples et sous-multiples décimaux. *La contenance de mille litres égale un mètre cube.*

De même, la quantité d'eau distillée, contenue dans un vase cubique ayant pour côté *la centième partie du mètre*, étant pesée dans le vide et à la température de la glace fondante, donne un poids qu'on a désigné par le nom de *gramme* et dont on a déduit, en le multipliant ou le divisant par 10, tous les poids inférieurs et supérieurs. Plus tard, au lieu du gramme, on adopta pour étalon des poids le *kilogramme*, dont le poids égale celui de la quantité d'eau contenue dans un litre ou décimètre cube. (*Loi du* 19 *frimaire an* VIII.) Le *gramme* n'est resté l'unité de poids, que pour la nomenclature.

Les pièces de monnaie sont basées sur les nouveaux poids : le franc pèse en argent cinq grammes, et en pièces de cuivre deux cents grammes.

Ainsi, tout le système des mesures repose sur les deux bases suivantes :

1° L'UNITÉ FONDAMENTALE, LE PROTOTYPE, EST LA DISTANCE DU POLE A L'ÉQUATEUR ;

2° LE NOMBRE 10 EST LE DIVISEUR UNIQUE.

Cependant, l'usage ayant fait supprimer quelques-unes des dénominations décimales, il est quelques mesures où le diviseur est 100 : ainsi, les termes *décare* et *déciare* n'étant pas usités, l'hectare se divise en 100 ares, et l'are en 100 centiares. Et de même, si l'on convertit les mesures de longueur en carrés ou en cubes, le décimètre n'est plus la *dixième*, mais la *centième* partie du mètre carré, et la *millième* du mètre cube.

TITRE II.

§ 1er. — MOTIFS DE LA LOI DU 4 JUILLET 1837 (1).

1° *Exposé des motifs présentés par M. Martin, ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce, à la chambre des députés, dans la séance du 28 février 1837.*

L'uniformité des poids et mesures est l'un des premiers besoins du commerce, et a été considérée à juste titre comme un bienfait pour les transactions sociales. Les auteurs du système métrique avaient compris ce besoin, et s'étaient proposé de le satisfaire; ils avaient voulu faire cesser la gêne et le défaut de sécurité qui résultaient pour le commerce de la diversité des poids et des mesures. Lorsqu'en 1812, il fut dérogé au système métrique, c'était encore dans l'espérance d'en rendre l'usage général, de le répandre et le faire adopter par tous; l'uniformité était aussi le but auquel on tendait (2).

Cependant, ce grand problème n'est pas encore résolu : les anciens poids et les anciennes mesures qu'on avait voulu détruire, après tant d'années d'efforts, subsistent encore et sont employés dans un très-grand nombre de localités.

Nous n'avons pas besoin d'insister sur les inconvénients graves qu'entraîne cet état de choses. Ils ont été souvent signalés dans cette chambre; vous avez plusieurs fois demandé qu'on y portât remède; plusieurs chambres de commerce du royaume, et la plupart des conseils généraux ont émis le vœu que le gouvernement fît de nouveaux efforts pour établir l'uniformité des poids et des mesures. Nous venons vous apporter aujourd'hui, Messieurs, un projet de loi qui nous paraît propre à obtenir cet important résultat.

L'uniformité des poids et des mesures ne pouvait être éta-

(1) Nous ne donnerons pas les motifs présentés par la commission de la chambre des députés, parce qu'ils se bornent à reproduire ceux du gouvernement et de la chambre des pairs.

(2) Voy. (*p.* 383) le préambule du décret de 1812.

blie qu'autant que le système qu'il s'agissait de rendre général et de faire adopter par tous, pût être facilement compris et employé par tous. Or, le système métrique remplissait complètement cette condition. Mais il rencontra dans les habitudes, dans l'esprit de routine et dans l'ignorance des classes inférieures, des obstacles que le temps seul pouvait vaincre, et qui découragèrent, trop tôt peut-être, l'administration.

En 1812, on fut vivement frappé des deux difficultés suivantes :

1° Les dénominations nouvelles, étrangères dans leur racine à la langue française, difficiles à distinguer en raison de leur ressemblance et de l'uniformité de leurs désinences, parurent beaucoup trop savantes pour pouvoir entrer dans le langage usuel et devenir populaires.

2° Les diverses unités métriques ne répondent pas, disait-on, aux besoins du peuple, ne représentent pas exactement les quantités ou les valeurs que ses besoins lui rendent nécessaires; mais surtout les multiples et les sous-multiples décimaux de ces unités contrarient ses habitudes; et s'ils se prêtent facilement aux calculs de l'homme instruit, ils embarrassent l'homme illétré, pour qui la division par deux ou par trois est une opération bien plus simple et bien plus facile à faire de tête (1).

Ces difficultés, qui parurent insurmontables au moins pour un temps, déterminèrent les modifications qui furent faites au système métrique par le décret du 12 février 1812 et par l'arrêté ministériel du 28 mars de la même année.

Le décret autorisa le ministre de l'intérieur à faire confectionner, *pour l'usage du commerce*, des instruments de pesage et de mesurage, présentant soit les fractions, soit les multiples des unités métriques le plus en usage dans le commerce, et *accommodés aux besoins du peuple*.

Le ministre, par suite de ce décret, créa par un arrêté du 28 mars 1812, pour *le commerce du détail* et *les usages journaliers*, des mesures dites *usuelles* (2), auxquelles on donna plusieurs des noms des anciennes mesures, et qui furent composées de fragments décimaux ajoutés ou enlevés aux types principaux des mesures légales, de telle sorte que les

(1) Voy. (*p.* 385) la note sous l'article 5 du décret de 1812.

(2) *Ibidem.*

instruments de mesurage et de pesage furent aussi voisins que possible des poids et mesures abolis.

Ainsi, on établit une *toise* de deux mètres; un *double boisseau* d'un quart d'hectolitre; une *livre* de demi-kilogramme; une *aune* de cent vingt centimètres.

Ces nouvelles mesures étaient composées, comme on voit, d'éléments métriques; mais, dans les fractions, le système décimal fut tout-à-fait abandonné. A ces nouveaux instruments, qui n'étaient plus l'ancienne toise, l'ancienne aune, l'ancienne livre, etc., quoiqu'ils en portassent le nom, on rendit les divisions par deux et par trois que comportaient les anciennes mesures.

A la toise on rendit ses *pieds*, ses *pouces*, ses *lignes*, c'est-à-dire qu'on coupa deux mètres en six pieds, le pied en douze pouces, le pouce en 12 lignes, etc., en tout les 2,000 millimètres en 864 lignes.

L'aune nouvelle fut divisée, comme l'aune ancienne, en demies, quarts, huitièmes, seizièmes, trente-deuxièmes.

La livre en quarts, huitièmes ou demi-quarts, seizièmes ou *onces*, et l'once en 8 gros; 500 grammes devaient donc être divisés matériellement en 2, 4, 8, 16, 32, 64 et 128.

Ainsi, au-dessous de l'unité de chaque genre, plus de système décimal, plus de relation avec les instruments établis par la loi; plus de rapports appréciables entre les divisions des uns et les divisions des autres; plus de mesures communes entre elles.

Toutefois, les meilleurs esprits approuvèrent ces altérations faites au système métrique; l'on pensa qu'en rendant au peuple des dénominations auxquelles il était habitué, en rapprochant le plus possible les unités métriques des anciennes unités, et surtout en supprimant les divisions décimales, on porterait le dernier coup aux mesures locales; et l'on espéra que si l'on ne substituait pas tout-à-fait, quant à présent, aux mesures anciennes le système métrique, au moins on s'en rapprocherait beaucoup, et qu'en tous cas on arriverait à l'uniformité.

Ces espérances ont été trompées et devaient l'être. D'une part, en ménageant les habitudes, en leur faisant des concessions qui n'étaient pas suffisamment motivées, il arriva, comme toujours, qu'on les rendit plus tenaces et plus opiniâtres : d'autre part, l'administration, obligée de surveiller et de maintenir deux systèmes à la fois, l'un destiné aux

marchés et foires, l'autre aux commerçants de détail, ne put plus agir avec la même confiance et la même activité, et tout naturellement se trouva engagée dans des concessions de fait plus larges que les concessions de droit. En un mot, le système *usuel* fut un nouveau système ajouté à tous ceux qui existaient déjà, établi en concurrence avec eux et non à l'exclusion de tous autres, c'est-à-dire qu'une nouvelle gêne, de nouveaux embarras en sont résultés pour le commerce.

Il faut le dire, le législateur de 1812 n'avait pas suffisamment compris que c'étaient les *habitudes* du peuple et non ses *besoins* qui avaient résisté à l'admission du système métrique. Si les besoins de l'homme sont quelque chose de permanent que la législation ne peut modifier, il n'en est pas de même de ses habitudes, simples accidents, qu'il est toujours possible de vaincre et de dominer après plus ou moins de temps, plus ou moins d'efforts. On reconnaît facilement, en y réfléchissant, que la division de l'unité de poids, par exemple en 16 onces, ne correspond pas davantage, absolument parlant, aux besoins de l'homme du peuple, que la division en 250 grammes, et qu'il suffit d'une habitude contraire pour qu'il exprime directement et sans traduction son besoin du moment par les sous-multiples décimaux du demi-kilogramme, tout aussi bien que par les divisions binaires de la livre. Une résistance plus soutenue, une lutte plus opiniâtre contre les habitudes paresseuses et routinières qu'on ne crut pouvoir dompter, auraient triomphé, et le système métrique serait aujourd'hui, sans doute, généralement compris et adopté.

Quoi qu'il en soit, le moment semble venu où la révocation des concessions faites en 1812 peut avoir un salutaire effet. Le peuple est aujourd'hui plus instruit; le système métrique, qui a continué à être enseigné dans les écoles, quoiqu'il ne fût guère appliqué, est généralement connu; l'instruction primaire, qui prend un si vaste développement, le fera connaître avec bien plus de soin, et aux plus pauvres, dès qu'il sera constant qu'il est remis en vigueur. Tout indique qu'en rendant le système métrique obligatoire partout et pour tous, en interdisant l'usage de tout autre système, la loi nouvelle n'exigera rien d'impossible, et établira définitivement l'uniformité des poids et mesures.

Ces considérations nous paraissent expliquer et motiver suffisamment l'art. 1^er^ du projet de loi qui abroge les modi-

fications apportées par le décret du 12 février 1812 à la loi du 19 frimaire an VIII, et, en conséquence, proscrit, sous peine d'une amende de 11 à 15 fr., l'usage des instruments dits *usuels* autorisés par l'arrêté ministériel du 28 mars 1812.

Nous proposons un délai de trois ans pour la mise à exécution de la loi nouvelle. Cette disposition vous paraîtra sans doute nécessaire. Il faut laisser aux marchands le temps de remplacer leurs instruments de pesage et de mesurage; il faut mettre en demeure les marchands et les acheteurs de perfectionner leurs notions du système métrique, et de donner à leurs habitudes une nouvelle direction (1).

L'art. 2 interdit, dans le même délai de trois années, l'usage des poids médicinaux. Quoique aucune exception légale n'ait jamais été faite en leur faveur, comme ils ont toujours subsisté nonobstant l'établissement du système métrique, il nous a paru nécessaire, pour qu'on ne pût pas arguer de cette tolérance de fait, d'insérer une disposition formelle à ce sujet dans la nouvelle loi. Nous avons l'espérance fondée de trouver dans le corps savant de la médecine, pleine et entière sympathie pour une réforme qui intéresse aussi vivement la science, et, par conséquent, un concours actif pour arriver à rompre les habitudes qui pourraient entraver l'exécution de la loi. Déjà l'administration a pris soin de communiquer à la commission instituée pour la révision du *Codex*, le projet de loi qui vous est soumis, et de l'inviter à en tenir compte dans son travail.

L'art. 3 a pour objet : 1° de proscrire dans les actes publics, dans les affiches et dans les annonces, toutes dénominations des poids et mesures autres que celles établies par la loi du 18 germinal an III; 2° de frapper d'une amende uniforme de 20 fr. les officiers publics contrevenants.

La première partie de cet article est déjà écrite dans la loi du 1er vendémiaire an IV, et il peut paraître superflu de la répéter dans la nouvelle loi. Mais la question s'est élevée de savoir si un arrêté consulaire, en date du 13 brumaire an IX, qui permettait l'emploi des dénominations anciennes comme synonymes et équivalentes des mesures légales, n'était pas encore en vigueur. De plus, la cour de cassation a jugé que

(1) Ces réflexions sont pleines de justesse, et elles donnent lieu de regretter le temps qui s'est écoulé entre la loi du 4 juillet 1837 et les ordonnances du 17 avril et du 16 juin 1839. A. T.

les officiers publics pouvaient employer, dans les actes de leur ministère, les dénominations des mesures anciennes, comme *renseignements et moyens de concordance*, et les énoncer *conjointement avec les nouvelles* (1). Il était donc nécessaire de lever ces difficultés, plus ou moins fondées, par une disposition précise.

Nous pensons inutile, au surplus, de justifier la disposition en elle-même. L'influence du langage sur les idées qu'il représente est un fait si positif qu'il n'est pas permis de douter que les tolérances admises par l'arrêté du 18 brumaire an IX, et la législation de 1812, n'aient singulièrement nui au progrès du système métrique. La loi n'a aucune action sur la langue usuelle; mais c'est en contraignant le langage officiel à ne pas s'écarter des dénominations scientifiques, qu'on amènera le langage usuel à les adopter.

Le second paragraphe de l'article 3 punit d'une amende uniforme de 20 fr. les officiers publics contrevenants. La législation actuelle, diversement interprétée du reste, punit les notaires d'une amende de 20 fr., et les autres officiers ministériels d'une amende de 50 fr.; cette inégalité de peine n'est réellement pas justifiée. L'amende de 20 fr., applicable à tous les officiers publics contrevenants, nous a paru tout-à-fait suffisante.

Enfin, le projet de loi dispose que l'amende sera recouvrée comme en matière d'enregistrement, sur contrainte. Ce mode est employé dans l'état actuel de la législation, à l'égard de tous les officiers ministériels contrevenants, les notaires exceptés. Ceux-ci, aux termes de l'art. 53 de la loi du 25 ventôse an XI, doivent être poursuivis, pour la contravention dont il s'agit, *devant le tribunal correctionnel* (2). Nous n'avons pas trouvé de motif sérieux pour mettre à cet égard les notaires dans une position exceptionnelle, et il nous a paru que la peine serait à la fois moins rigoureuse et plus efficace, si l'amende était recouvrée, dans tous les cas, sur une simple contrainte.

L'article 4 confère aux vérificateurs des poids et mesures le droit de constater par procès-verbaux les contraventions

(1) 7 janvier 1834, S. 121. — 12 9e 1834. S. 803. A. T.

(2) L'art. 53 dit : *Devant le tribunal civil*. La jurisprudence est conforme à cette disposition : mais nous avons cru devoir conserver le texte de l'exposé. A. T.

prévues par les lois et règlements concernant le système métrique, et de saisir les instruments prohibés.

Cette nouvelle attribution, donnée aux vérificateurs, a de l'importance à nos yeux. Dans l'état actuel de la législation, le vérificateur a, comme son nom l'indique, la mission de vérifier les poids et les mesures, et cependant les contraventions, dont cette vérification amène la découverte, doivent être constatées par une autre autorité. Il y a là un embarras pour le service, et une inconséquence que nous vous proposons de faire cesser. Mais l'attribution nouvelle donnée aux vérificateurs doit se borner au droit de constater les contraventions prévues par les lois et règlements concernant le système métrique; il n'y a aucune nécessité à étendre davantage leurs pouvoirs, et la constatation des infractions constituant, non plus des contraventions, mais des délits, comme l'infidélité du débit des denrées, par exemple, doit rester exclusivement dans les attributions de la police municipale.

Les procès-verbaux des vérificateurs seront crus en justice, jusqu'à preuve contraire, conformément à l'art. 154 du code d'instruction criminelle. Le droit d'être cru jusqu'à inscription de faux n'est nullement nécessaire.

La conséquence de cette attribution nouvelle était que les vérificateurs fussent assermentés : le dernier paragraphe de l'art. 4 y a pourvu.

2° *Extrait de l'exposé des motifs présentés, le 27 mai 1837, par M. Martin, à la chambre des pairs.*

La supériorité du système décimal métrique sur tous ceux qui ont été employés en France ou dans les pays étrangers est incontestable. L'unité de base de tout le système, qui permettrait de retrouver sans peine le type des mesures s'il venait à se perdre, et au moyen de laquelle il est facile de passer d'une mesure à une autre, et de se faire une idée nette de l'une par l'autre; des dénominations raisonnées, indiquant par leur composition même le rapport qui existe entre l'unité de mesure et son multiple ou sous-multiple; les opérations arithmétiques auxquelles le mesurage et le pesage peuvent donner lieu, rendues parfaitement simples; ces avantages importants du système métrique sont trop bien connus et

appréciés dans cette chambre pour qu'il soit nécessaire de les développer.

Le projet de loi actuel, déjà adopté par la chambre des députés, et que nous avons l'honneur de vous soumettre d'après les ordres du roi, a pour objet d'établir définitivement l'uniformité des poids et des mesures, si vivement et si justement réclamée par le commerce, et d'assurer au système décimal métrique une existence désormais exclusive.

Dès son origine, le système décimal métrique rencontra, et cela était naturel, dans les habitudes, dans l'esprit de routine et dans l'ignorance des classes inférieures, des obstacles que le temps seul pouvait vaincre, et devant lesquels on recula en 1812.

[Le ministre explique le décret de 1812 comme il l'a fait à la chambre des députés, puis il ajoute :]

La révocation des concessions faites en 1812 est une mesure depuis long-temps réclamée et depuis long-temps nécessaire. Il eût été à désirer qu'elles n'eussent jamais été faites; mais, dans tous les cas, le temps est venu de les révoquer utilement.

Le peuple est aujourd'hui plus instruit; le système métrique, qui n'a pas cessé d'être employé dans les grands établissements de commerce et d'industrie, et dans les services publics, qui a continué d'ailleurs à être enseigné dans les écoles, est mieux connu; l'instruction primaire, qui prend un si vaste développement, le fera connaître avec bien plus de soin, et aux plus pauvres, dès qu'il sera constant qu'il est remis en vigueur. Tout indique qu'en rendant le système métrique obligatoire partout, et pour tous, en interdisant l'usage de tout autre système, la loi nouvelle n'exigera rien d'impossible, et établira définitivement l'uniformité des poids et des mesures.

Ces considérations nous paraissent expliquer et motiver suffisamment l'article 1er du projet de loi qui, abrogeant dès à présent le décret du 12 février 1812, ordonne par conséquent le retour au système métrique décimal dans son intégrité primitive, et l'article 3, qui considère comme faux, et interdit, sous les peines portées par l'article 479 du Code pénal, tous les poids et toutes les mesures qui ne sont pas établis par les lois des 10 germinal an III et 19 frimaire an VIII.

Cependant, l'interdiction de poids et de mesures établis par un décret ne peut être immédiate. Il faut nécessairement donner au public un temps suffisant pour apprendre le changement des poids et des mesures et se préparer à les rempla-

cer par d'autres. L'article 2 permet donc l'usage des poids et mesures, dits *usuels*, jusqu'au 1er janvier 1840.

Dans le projet primitif, tel qu'il avait été présenté à la chambre des députés, les poids médicinaux qui ont survécu à l'établissement du système métrique, bien qu'aucune exception légale n'eût été faite en leur faveur, étaient interdits par une disposition expresse. Cette disposition a pu être effacée, grâce à la nouvelle rédaction de l'article 3, conçue dans des termes généraux qui ne permettent en aucun cas l'existence d'un autre système que le système métrique; mais il était nécessaire d'appeler votre attention sur le résultat implicite de l'article 3 du nouveau projet en ce qui concerne les poids médicinaux. Il a été démontré par les hommes les plus compétents que les craintes conçues sur l'application des nouveaux poids aux usages de la médecine et de la pharmacie étaient sans fondement; que les anciennes formules pouvaient être facilement converties en formules décimales métriques. Le corps de la médecine éprouvera nécessairement de la sympathie pour une mesure qui intéresse aussi vivement la science, et comprendra parfaitement l'importance de la conversion à laquelle on sera obligé de se livrer dans les premiers temps, jusqu'à ce que les anciens codex soient remplacés, et que des habitudes nouvelles se soient formées.

[Le ministre reproduit les explications par lui données à la chambre des députés; il continue :]

La vérification périodique des poids et mesures doit-elle s'effectuer au domicile des assujettis, ou au siège des mairies? Une ordonnance du 18 décembre 1825 porte qu'elle sera faite à domicile, et une ordonnance du 7 juin 1826 dit qu'elle pourra être faite au siège des mairies, dans les localités où le ministre de l'intérieur, sur la proposition des préfets, jugera ce mode d'une plus facile exécution. Cette exception au principe posé dans la première ordonnance a fait naître des réclamations fondées sur ce qu'elle devenait, pour les contribuables, un surcroît de charge qui ne peut être imposé que par une loi. L'art. 6 a pour objet de lever l'incertitude qui existe à cet égard; il dispose qu'une ordonnance royale pourra régler le mode de vérification le plus favorable aux intérêts des assujettis et aux besoins du service (1).

(1) Voy. *p.* 409.

3° *Extrait du rapport présenté le 12 juin 1837 à la chambre des pairs, par M. le marquis de Laplace, au nom d'une commission spéciale (1) chargée de l'examen du projet de loi concernant le système métrique des poids et mesures.*

Le projet de loi a pour objet de faire un retour sincère vers le système métrique décimal, tel qu'il est consacré par les lois de l'an III et de l'an VIII, et d'établir définitivement, au moyen de ce système, l'uniformité des poids et mesures.

La simplicité et l'uniformité du système métrique commencent à frapper les esprits; les progrès des lumières dans toutes les classes de la société permettent de le mieux apprécier. Depuis long-temps les services publics en font usage, ce qui l'a rendu aussi plus familier. Le moment, que de fausses dispositions avaient retardé, était enfin arrivé, d'en assurer dans le pays l'existence exclusive et sans aucune restriction. Tel est le but de l'article 1er du projet de loi, qui abroge le décret du 12 février 1812.

Néanmoins, des obstacles inhérents à la nature des choses devaient faire apporter un délai dans l'obligation légale de ne se servir que des nouvelles mesures métriques. Il était convenable de laisser, surtout au petit commerce, un temps suffisant pour se procurer de nouveaux instruments, et au public celui de se préparer à un changement, qui ne peut manquer d'abord de choquer bien des habitudes. L'on ne saurait aussi procéder avec une trop mûre attention à l'application des nouveaux poids dans les usages de la médecine et de la pharmacie. Des erreurs ou des méprises pourraient devenir funestes, et compromettre gravement la santé et même la vie des citoyens. Cependant, il ne faut point s'exagérer le danger ni l'embarras d'assujettir les prescriptions médicales à l'emploi des nouvelles mesures. S'il s'agit de substances d'un poids ou d'un volume considérable, il im-

(1) Cette commission était composée de MM. le comte Cholet, le comte d'Haubersaert, le marquis de Laplace, le baron Mortier, le duc de Praslin, le baron Thénard, le comte Valée.

porte peu d'une grande rigueur dans le dosage; et pour obtenir des nombres ronds, de nouvelles formules officinales peuvent sans inconvénient remplacer les anciennes. Quant aux médicaments qui sont employés en petites doses, et qui, en raison du principe actif qu'ils renferment, exigent la plus grande précision dans leur évaluation, les divisions décimales s'y prêtent avec au moins autant de facilité que les anciennes. Le centigramme représente à très-peu près la cinquième partie du grain : on aura donc des divisions plus petites. Déjà, dans le *Codex*, les formules pharmaceutiques sont exprimées en poids anciens et en poids nouveaux. C'est au zèle et aux lumières des médecins et des pharmaciens qu'il faudra s'en rapporter, pour remédier aux inconvénients momentanés d'une conversion dont ils doivent approuver le principe, et qui fera disparaître la variété des poids employés actuellement dans la pharmacie, et si multipliés d'un bout de la France à l'autre, et avec elle les graves erreurs et les dangers qui peuvent en résulter.

Les lois de l'an III et de l'an IV avaient ordonné que le renouvellement des poids et mesures aurait lieu partiellement; une semblable précaution n'est plus nécessaire : aussi, la loi actuelle se borne à fixer un délai pour l'entière exécution des dispositions qu'elle prescrit. Par l'article 2, elle permet l'usage des instruments de pesage et de mesurage confectionnés par autorisation du décret du 12 février, jusqu'au 1er janvier 1840, et interdit par l'article 3, à partir de la même époque, toutes mesures autres que les mesures métriques, sous les peines portées par l'article 479 du Code pénal.

L'article 4 a pour objet de défendre toutes dénominations de poids et mesures autres que celles établies par la loi du 18 germinal an III, dans les actes publics et sous seing-privé, ainsi que dans les affiches et annonces, sous peine d'une amende de 20 fr. pour les contrevenants qui sont officiers publics, et de 10 fr. pour les autres. Une disposition semblable est déjà écrite dans la loi du 1er vendémiaire an IV; mais il est essentiel de la reproduire avec plus de netteté, à cause des interprétations différentes qu'elle a reçues, et que la cour de cassation a maintenues, en décidant que les officiers publics pouvaient employer dans les actes de leur ministère les dénominations des mesures anciennes, comme *renseignements et moyens de concordance*, et les énoncer *conjointement*

avec les nouvelles (1). La nécessité d'une restriction ne saurait être contestée; il ne suffit pas de prescrire dans la pratique l'usage matériel des nouveaux poids et mesures, il faut encore, pour les rendre familiers et les faire pénétrer plus avant dans les habitudes, user de l'influence du langage. C'est par cette raison que les tolérances admises par l'arrêté du 13 brumaire an IX et le décret de 1812 ont si grandement nui à l'établissement du système métrique. Il convient donc que la loi impose l'emploi exclusif des dénominations systématiques partout où son action peut s'étendre. Il a paru sous ce rapport même, à votre commission, que l'article était incomplet, et n'embrassait pas tous les cas où la loi pouvait intervenir utilement : elle pense qu'il y a un intérêt réel à contraindre les commerçants à se servir uniquement des nouvelles dénominations sur leurs registres ou livres, ainsi que sur leurs factures; et qu'en conséquence il y a lieu de les soumettre à l'amende toutes les fois que ces pièces produites, et appelées à faire foi en justice, renfermeront d'autres dénominations. Ainsi le voulait la loi de vendémiaire an IV, et c'est pour compléter la disposition de cette loi que nous vous proposons de comprendre *les registres du commerce et autres écritures privées* dans les prescriptions de l'article 4. Nous avons senti, Messieurs, ce qu'il y a de grave à renvoyer pour quelques mots, à la chambre des députés, un projet de loi, surtout à la fin d'une longue session; mais après un mûr examen, nous nous sommes de plus en plus pénétrés de l'importance de ne négliger aucun des moyens qui peuvent rendre la loi plus efficace, et nous avons été d'un avis unanime pour remplir une lacune qui nous a semblé le fait d'une omission. En vous présentant cet amendement, nous avons la confiance que l'utilité en sera généralement comprise, et que vous y donnerez votre assentiment.

L'article 5 confère aux vérificateurs des poids et mesures le droit de constater, par procès-verbaux, les contraventions prévues par les lois et règlements, et de saisir les instruments prohibés. Cette nouvelle attribution donnée aux vérificateurs, l'est dans l'intérêt du service, et doit assurer l'exécution de la loi. Il n'est point nécessaire d'étendre davantage leur pouvoir. La constatation des infractions constituant non

(1) Voy. la note (1) *p.* 30.

lus des contraventions, mais des délits, doit rester exclusi-ement du ressort de la police municipale.

Une ordonnance du 18 décembre 1825 disposait que la érification périodique des poids et mesures serait faite au lomicile des personnes qui, par leur profession, sont tenues l'être munies de poids et de mesures poinçonnés; et une rdonnance en date du 7 juin 1826, modifiant celle-ci, dit ue la vérification pourra être faite au siège des mairies dans es localités où le ministre de l'intérieur, sur la proposition les préfets, jugera ce mode d'une exécution plus facile. Cette xception au principe posé dans la première ordonnance, en mposant un déplacement onéreux aux assujettis, et par suite n surcroît de charge qui ne pouvait être ordonné que par ne loi, a fait naître des réclamations fondées, particulière-ment dans les communes des campagnes. Pour mettre un erme à l'abus qui pouvait être fait d'une pareille disposi-ion, la chambre des députés a ajouté un septième et dernier rticle, qui porte qu'*une ordonnance royale réglera la ma-nière dont s'effectuera la vérification périodique des poids et mesures* (1).

4° *Rapport présenté le 19 juin 1837 à la chambre des pairs, par M. le marquis de Laplace.*

Je viens vous présenter le résultat du nouvel examen auquel s'est livrée votre commission, sur l'art. 4 du projet de loi, par suite du renvoi que vous lui en avez fait dans la dernière séance. Cet article a été vivement combattu tant dans son principe que dans sa disposition, particulièrement par l'un de nos honorables collègues, que nous regrettons d'avoir eu en cette occasion pour adversaire. Il a représenté l'interdiction de toutes dénominations de poids et mesures autres que celles du système métrique, comme entraînant une sorte de contrainte devant laquelle le législateur devait reculer. Il a vu, dans l'obligation de se servir uniquement des nouvelles dénominations, qui ne seraient pas généralement comprises, la source d'embarras et même de désordres pour

(1) Voy. p. 422.

les relations commerciales ; il aurait voulu enfin que, conformément à une décision de la cour de cassation, rendue en interprétation de la législation actuelle, la loi permît l'emploi des dénominations des anciennes mesures, *conjointement avec les nouvelles, comme renseignements et moyens de concordance*. Votre commission n'a pu partager ni cette manière de voir, ni ces craintes ; et, après y avoir mûrement réfléchi de nouveau, elle a persisté dans l'opinion qu'elle avait émise dans le rapport, et qu'elle a soutenue dans la discussion, sur la nécessité d'une disposition pénale qui contraigne à l'usage exclusif des nouvelles dénominations dans les actes publics et privés. Il lui a paru qu'il ne suffisait pas de prescrire, dans la pratique, l'emploi des nouveaux instruments des poids et mesures, à l'exclusion de tous autres ; mais qu'il fallait encore imposer l'obligation d'employer leurs dénominations, à l'exclusion de toutes autres, dans les transactions commerciales, et d'user ainsi de l'influence du langage comme moyen le plus efficace pour lutter contre l'empire des anciennes habitudes, et triompher de l'esprit de routine qui s'attache aux vieilles traditions. La contrainte résulte ici de la nature même des choses ; ce n'est qu'en exerçant une certaine violence sur les habitudes que l'on peut déraciner des usages consacrés par le temps ; et la doctrine de la cour de cassation, en cette matière, n'aurait d'autre effet que de substituer pour l'esprit les dénominations qui doivent servir de renseignements aux dénominations qu'elles doivent expliquer, en sorte qu'il ne serait fait mention de ces dernières que pour obéir à la loi, et sans obligation aucune de les comprendre. En conséquence, votre commission a été de l'avis unanime de conserver le principe de restriction de l'article 4, comme indispensable pour arriver à l'adoption des nouveaux poids et mesures, et les rendre familiers dans tous les besoins de la vie.

Elle n'a pas cru non plus nécessaire de prolonger le délai au bout duquel l'application de l'article devient obligatoire ainsi qu'il l'a été demandé. Il ne s'agit point de mesures et de dénominations tellement nouvelles, qu'elles aient été entièrement inconnues jusqu'à ce jour ; l'introduction du système métrique date de quarante ans dans le pays ; loin que ces mesures et dénominations soient totalement étrangères elles sont, au contraire, d'un usage presque général dans un assez grand nombre de localités ; elles sont déjà adoptées

par beaucoup de professions, dans tous les services publics; peu de personnes pourraient prétendre n'en avoir pas eu quelque connaissance. Le délai de deux ans et demi est suffisant pour l'adoption définitive des nouvelles dénominations et l'interdiction des anciennes, qu'il est, en outre, convenable de prononcer en même temps que les mesures qu'elles représentent.

Il reste maintenant à examiner les observations qui ont été présentées sur l'application de la pénalité aux contraventions auxquelles pourrait donner lieu l'article en question. Votre commission, en vous proposant de comprendre les registres du commerce, les actes sous seing-privé, et toutes autres écritures privées, dans les prescriptions de cet article, avait toujours entendu que ces pièces ne seraient passibles de l'amende qu'autant qu'elles seraient produites en justice; c'était ainsi très-positivement expliqué dans son rapport. Mais l'on a paru craindre qu'il n'y eût, à cet égard, un vague dans la rédaction de l'article, qui pût avoir des inconvénients pour son application; en conséquence, il en sera fait une mention expresse.

La manière dont l'amende serait appliquée, dans le cas où plusieurs actes ou écritures seraient produits dans la même affaire, a donné lieu à quelques réflexions qui nous ont déterminés à vous proposer de faire percevoir l'amende pour chaque acte ou écriture sous signature privée, qui sera exhibé, et de ne rendre passibles que d'une seule amende les registres de commerce qui figureraient dans une même contestation.

3° *Exposé des motifs présentés par M. Martin, ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce, à la chambre des députés, dans la séance du 24 juin* 1837.

La discussion à laquelle s'est livrée la chambre des pairs, sur le projet de loi concernant le système métrique des poids et mesures, a donné lieu à quelques amendements que le gouvernement a cru devoir adopter, et qui le mettent dans le cas de vous soumettre de nouveau le projet de loi. Nous aimons à penser que la chambre reconnaîtra la sagesse de ces amendements, et voudra bien y donner son assentiment.

La chambre des pairs a supprimé dans l'article 3 les mots : *considérés comme faux ;* et, comme conséquence de cette suppression, a voté un article nouveau qui devient l'article 4, et qui est ainsi conçu :

« Ceux qui auront des poids et mesures autres que les » poids et mesures ci-dessus reconnus, dans leurs magasins, » boutiques, ateliers ou maisons de commerce, ou dans les » halles, foires ou marchés, seront punis comme ceux qui » les emploieront, conformément à l'art. 479 du Code pénal. »

L'intention de la commission de la chambre des députés, conforme aux vues du gouvernement, avait été de ranger sur la même ligne la détention des poids et mesures *illégaux*, et la détention des poids et mesures *faux ;* la jurisprudence des tribunaux inférieurs (1) ayant laissé quelques doutes sur cette question, l'on avait donc pensé qu'en déclarant que les poids et mesures *illégaux* seraient considérés comme *faux*, le paragraphe 5 de l'article 479 du Code pénal, qui punit la détention des poids et mesures *faux*, deviendrait applicable à la détention des poids et mesures *illégaux*. Il a paru à la chambre des pairs que cette intention devait être formulée d'une manière plus positive et plus nette : de là, le nouvel article 4, et la suppression des mots : *considérés comme faux* dans l'article 3.

L'art. 5 (art. 4 du projet voté par la chambre des députés) a subi quelques modifications destinées à rendre plus explicite la prohibition des dénominations anciennes. Ainsi, la chambre des pairs a pensé que cette prohibition devait s'étendre, non-seulement aux actes publics et aux actes sous seing-privé, mais aux écritures privées et aux registres de commerce, ayant date postérieure à la mise en vigueur de la loi, qui seraient produits en justice.

Mais il était juste que les dénominations anciennes ne fussent interdites qu'au moment où les poids et mesures anciens seraient eux-mêmes défendus, et la chambre des pairs n'a pas jugé qu'il fût inutile de le dire expressément ; c'est aussi dans l'intention de faire adopter plus promptement l'usage des dénominations nouvelles qu'a été conçu le nouvel art. 6 ajouté au projet de la loi, et par lequel aucun jugement ou décision ne pourra être rendu, en faveur des particuliers, sur

(1) Voy. l'art. 479, *p.* 402.

Art. 6. Il est défendu aux juges et arbitres de rendre aucun jugement ou décision en faveur des particuliers, sur des actes, registres ou écrits dans lesquels les dénominations interdites par l'article précédent auraient été insérées, avant que les amendes encourues, aux termes dudit article, aient été payées.

Art. 7. Les vérificateurs (1) des poids et mesures constateront les contraventions prévues par les lois et règlements, concernant le système métrique des poids et mesures.

Ils pourront procéder à la saisie des instruments de pesage et de mesurage, dont l'usage est interdit par lesdites lois et règlements (2).

Leurs procès-verbaux feront foi en justice jusqu'à preuve contraire.

Les vérificateurs prêteront serment devant le tribunal d'arrondissement.

Art. 8. Une ordonnance royale réglera la manière dont s'effectuera la vérification des poids et mesures (3).

que. — On trouve dans Sirey, t. 33, 2e partie, *p.* 42, une solution de la régie de l'enregistrement, en date du 14 janvier 1832, ainsi conçue :

« Dans une procuration passée devant notaire, et portant pouvoir par » le sieur J..... de vendre certains biens situés dans l'Amérique septen- » trionale, la contenance de ces biens était indiquée en mesures en usage » dans le pays. — Un employé de la régie crut voir dans cette indication » une contravention aux art. 9 de la loi du 1er vendémiaire an IV, et 17 » de la loi du 25 ventôse an XI, qui obligeaient, sous peine d'une amende » de 100 fr., les notaires à exprimer en mesures métriques les quantités » de mesures qu'ils ont à énoncer dans les actes par eux reçus.

» Sur la réclamation élevée par le notaire, la régie a reconnu que les » dispositions ci-dessus, qui n'avaient pour objet que l'établissement » du système décimal et de l'usage des mesures métriques en France, » n'étaient pas applicables à l'indication de la contenance de biens si- » tués *en pays étranger*. » Voir la note sur l'art. 14 de l'ordonnance du 17 avril 1839.

(1) L'exactitude des opérations des vérificateurs des poids et mesures est une garantie que le gouvernement doit au commerce.

(CHAPTAL, *ancien Ministre de l'intérieur.*)

(2) La sûreté du commerce dépendant en grande partie de l'exactitude des poids et mesures, il importe de prendre toutes les précautions possibles pour prévenir les falsifications qu'on y pourrait introduire. Le plus sûr moyen est de préposer des *officiers particuliers* pour inspecter ces poids et ces mesures.

(MERLIN, *Répertoire de Jurisprudence.*)

(3) Voir cette ordonnance, *p.* 422.

TABLEAU des Mesures légales, annexé à la loi du 4 juillet 1837.

NOMS SYSTÉMATIQUES.	VALEUR.	OBSERVATIONS.
Mesures de longueur.		
Myriamètre.	Dix mille mètres.	
Kilomètre.	Mille mètres.	
Hectomètre.	Cent mètres.	
Décamètre.	Dix mètres.	
MÈTRE.	*Unité fondamentale des poids et mesures* (dix millionième partie du quart du méridien terrestre).	L'étalon prototype en platine, déposé aux archives, le 4 messidor an VII, donne la longueur légale du mètre quand il est à la température zéro.
Décimètre.	Dixième du mètre.	
Centimètre.	Centième du mètre.	
Millimètre.	Millième du mètre.	
Mesures agraires.		
Hectare.	Cent ares ou dix mille mètres carrés.	
ARE.	Cent mètres carrés, carré de dix mètres de côté.	
Centiare.	Centième de l'are, ou mètre carré.	
Mesures de capacité pour les liquides et les matières sèches.		
Kilolitre.	Mille litres.	
Hectolitre.	Cent litres.	
Décalitre.	Dix litres.	
LITRE.	Décimètre cube.	
Décilitre.	Dixième du litre.	
Mesures de solidité.		
Décastère.	Dix stères.	
STÈRE.	Mètre cube.	
Décistère.	Dixième du stère.	

des actes, registres ou écrits dans lesquels les dénominations auraient été insérées, avant le paiement de l'amende encourue. La chambre des pairs a parfaitement compris qu'il était d'une impérieuse nécessité d'user de l'influence du langage comme moyen le plus efficace pour lutter contre l'empire des anciennes habitudes, et que, du reste, ce n'était qu'en exerçant une certaine contrainte sur les habitudes, que l'on pouvait déraciner les usages consacrés par le temps. Nous avons la confiance que la chambre des députés, qui a accueilli avec une faveur marquée le but que s'est proposé le gouvernement par la présentation du projet de loi, s'associera avec empressement à des amendements qui ont pour but d'ajouter une nouvelle force à des dispositions qu'elle a approuvées.

Dans le dernier paragraphe de l'art. 7 (art. 5 du projet de loi voté par la chambre des députés), on a supprimé les mots : *Dans le mois de la promulgation de la présente loi;* ce paragraphe devant s'appliquer, non-seulement aux vérificateurs actuellement en fonctions, mais encore à ceux qui seront nommés à l'avenir.

Enfin, le mot *périodique* a disparu de l'art. 8 (art. 6 du projet voté par la chambre des députés). Il a paru sage de ne point lier l'administration sur la question de savoir si la vérification aurait lieu à des époques fixes ou à des époques indéterminées; une fois ou plusieurs fois chaque année. Il s'agit d'une mesure administrative dans laquelle il importe de ne point gêner l'action de l'administration.

Le tableau des mesures légales annexé à la loi a été complété par la reproduction de la disposition de la loi du 18 germinal an III, qui permet que chaque mesure décimale de pesanteur ou de capacité ait son double et sa moitié.

Tels sont les amendements qu'a subis la loi concernant les poids et mesures. Nous nous sommes hâtés de la soumettre de nouveau à vos délibérations, dans le désir que le pays fût doté immédiatement du bienfait que le commerce en attend.

§ 2. — LOI DU 4 JUILLET 1837.

ART. 1er. Le décret du 12 février 1812, concernant les poids et mesures, est et demeure abrogé.

Art. 2. Néanmoins, l'usage des instruments de pesage et

de mesurage, confectionnés en exécution des art. 2 et 3 du décret précité, sera permis jusqu'au 1er janvier 1840.

Art. 3. A partir du 1er janvier 1840, tous poids et mesures autres que les poids et mesures établis par les lois des 18 germinal an III et 19 frimaire an VIII, constitutives du système métrique décimal, seront interdits sous les peines portées par l'art. 479 du Code pénal.

Art. 4. Ceux qui auront des poids et mesures autres que les poids et mesures ci-dessus reconnus, dans leurs magasins, boutiques, ateliers ou maisons de commerce, ou dans les halles, foires ou marchés, seront punis, comme ceux qui les emploieront, conformément à l'article 479 du Code pénal (1).

Art. 5. A compter de la même époque, toutes dénominations de poids et mesures autres que celles portées dans le tableau annexé à la présente loi, et établies par la loi du 18 germinal an III, sont interdites dans les actes publics ainsi que dans les affiches et les annonces.

Elles sont également interdites dans les actes sous seing-privé, les registres de commerce et autres écritures privées produits en justice (2).

Les officiers publics contrevenants seront passibles d'une amende de 20 fr., qui sera recouvrée sur contrainte, comme en matière d'enregistrement (3).

L'amende sera de 10 fr. pour les autres contrevenants : elle sera perçue pour chaque acte ou écriture sous signature privée; quant aux registres de commerce, ils ne donneront lieu qu'à une seule amende pour chaque contestation dans laquelle ils seront produits (4).

(1) *p.* 404. Voir aussi (*p.* 561) l'art. 21 de la loi du 15 mars 1790.

(2) Loi du 1er vendémiaire an IV, art. 4, 7 et 10.

(3) *Id.*, art. 9. — La loi du 25 ventôse an XI, sur le notariat, art. 17, avait élevé pour les notaires cette amende à 100 fr.; celle du 16 juin 1824, art. 10, l'avait réduite à 20 fr.

Les deux arrêts des 7 janvier et 12 novembre 1834, qui reconnaissaient comme autorisée la double énonciation des mesures anciennes et des mesures métriques, ne pourront donc plus être invoqués à partir de 1840. Ils ont été rendus sous l'empire des tolérances alors accordées par la législation, mais aujourd'hui révoquées. Voir la note (1) *p.* 50.

(4) Cette disposition est toute nouvelle. Elle doit faire comprendre à tous les citoyens de quel intérêt est pour eux l'étude du système métri-

NOMS SYSTÉMATIQUES.	VALEUR.	OBSERVATIONS.
Poids.		
. . . . .	Mille kilogrammes, poids du mètre cube d'eau et du tonneau de mer (1).	
. . . . .	Cent kilogrammes, quintal métrique (2).	
KILOGRAMME. . .	Mille grammes, poids dans le vide d'un décimètre cube d'eau distillée à la température de quatre degrés centigrades.	L'étalon prototype en platine, déposé aux archives, le 4 messidor an VII, donne, dans le vide, le poids légal du kilogramme.
Hectogramme. . . .	Cent grammes.	
Décagramme. . . .	Dix grammes.	
GRAMME.	Poids d'un centimètre cube d'eau à quatre degrés centigrades.	
Décigramme. . . .	Dixième du gramme.	
Centigramme. . . .	Centième du gramme.	
Milligramme. . . .	Millième du gramme.	
Monnaie.		
FRANC.	Cinq grammes d'argent au titre de neuf dixièmes de fin.	
Décime.	Dixième du franc.	
Centime	Centième du franc.	

Conformément à la disposition de la loi du 18 germinal an III, concernant les poids et les mesures de capacité, chacune des mesures décimales de ces deux genres a son double et sa moitié (3).

(1) Le tableau légal ne donne pas de nom à ce poids de 1,000,000 grammes ; la langue grecque n'eût pas permis de composer ce nom d'une manière analogue au système de la nomenclature. Car, *non erat apud antiquos numerus ultra centum millia*, Plin., l. 33, c. 10. Les Grecs, pour aller au-delà, se servaient d'adverbes numéraux. Furgault, v° nombre. Pour les chemins de fer et les canaux, les mille kilog. sont appelés *tonne* au lieu de tonneau. C'est l'expression adoptée par les tarifs officiels.

(2) L'impossibilité de rallier le mot quintal au système étymologique de la nomenclature, n'a pas permis au rédacteur du tableau légal de le comprendre dans la colonne des noms systématiques.

(3) Conformément à l'ordonnance du 16 juin 1839, le mètre a aussi son double et sa moitié. Le décimètre a son double.

§ 3. — OBSERVATIONS SUR LA NOMENCLATURE LÉGALE.

En établissant la nomenclature systématique, on a eu pour but de réduire les dénominations arbitraires au moindre nombre possible, et d'offrir au contraire beaucoup de ces mots composés qui soulagent la mémoire par les rapports qu'ils indiquent.

Voici comme on y est parvenu :

Dans chaque classe de mesures, on a choisi une espèce à laquelle on a donné un nom (1); et ce nom, diversement modifié, se retrouve dans toutes les espèces qui dépendent de la même classe.

Par exemple, le nom de *mètre* a été donné à celle dont les marchands et les architectes font le plus communément usage; elle répond à 3 pieds 11 lignes 296 millièmes, mesure de Paris.

Pour les mesures agraires, le nom d'*are* a été donné à une surface de 100 mètres carrés, qui répond à peu près à deux perches carrées de 22 pieds.

L'unité des mesures de capacité est le *litre*, qui équivaut

(1) Il est à remarquer que la nomenclature légale méthodique a emprunté à des souvenirs anciens presque toutes ses dénominations, et que les noms des nouvelles mesures ont une analogie parfaite avec les objets qu'ils désignent.

MÈTRE, qui signifie *mesure*, était déjà connu sous cette acception dans la langue française, où il entre dans la composition de plusieurs mots familiers, *géomètre, thermomètre*, etc. Le grand pas de l'homme fait un mètre.

ARE vient d'*area*, *aire* ou surface, et peut-être d'*arare*; il rappelle *arpent*, *acre*, *aratoire*. Dix grands pas mesurent le côté de l'are. Cent donnent la longueur ou la largeur de l'hectare.

LITRE : on nommait, à Paris, *litron*, une mesure ayant à peu près la même contenance. Le litre est nommé par Galien, qui parle d'une mesure cylindrique de corne, employée chez les Romains pour mesurer l'huile et les liquides. (Métrologie de Paucton, *p.* 229 et 230, et Dictionnaire grec de Schrévélius.)

GRAMME, nom grec du poids que les Romains nommaient scrupule, et dont notre gramme ne diffère que très-peu.

STÈRE signifie solide, et entre sous cette acception dans la composition des mots *stéréométrie, stéréotypie, stéréotomie*.

à peu près à une pinte 1 treizième, mesure de Paris, et à 5 quarts de litron, même mesure.

Pour les mesures de pesanteur, le nom de *gramme* a été donné à un poids qui répond à environ 19 grains.

Enfin, le nom de *franc*, véritable monnaie française, est resté à l'unité monétaire, qu'on désignait indifféremment par ce nom ou celui de *livre tournois*.

Le nom de *stère* est donné au *mètre cube*, considéré comme mesure du bois de chauffage, et pour remplacer les noms de *voies*, *cordes*, *anneaux*, et autres semblables.

Les mesures 10 fois, 100 fois, 1000 fois, 10,000 fois plus grandes que celles qui ont reçu le nom primitif, sont désignées par l'addition des noms numériques *déca*, *hecto*, *kilo*, *myria* : ces mots sont empruntés du grec; ils signifient *dix*, *cent*, *mille* et *dix-mille*.

Les mesures 10 fois, 100 fois, 1000 fois plus petites que le mètre, le litre, le gramme, etc., sont désignées par l'addition des noms numériques *déci*, *centi* et *milli*, dérivés du latin, et analogues à ceux de dixième, centième et millième.

Tous ces noms numériques se placent avant les noms primitifs *mètre*, *are*, *litre*, *gramme* et *stère*, qui deviennent ainsi les noms propres de toute la classe. Il en résulte des mots composés d'une manière simple et analogue : ils ont, sur les divisions des anciennes mesures, l'avantage d'exprimer le rapport des mesures inférieures ou sous-espèces, ainsi que des multiples avec l'unité principale.

Le mot *centimètre* exprime la centième partie du mètre; le *décilitre*, la dixième partie du litre, etc. : de même le nom numérique *myria*, qui signifie 10,000, étant placé avant le mot *mètre*, donne naissance au mot composé *myriamètre*, qui exprime une distance ou mesure itinéraire de 10,000 mètres; le nom numérique *kilo*, placé avant le mot *gramme*, exprime un poids de 1000 grammes; un décamètre est une mesure de 10 mètres; un décalitre 10 litres, etc. La terminaison du mot indique la classe de mesures à laquelle il appartient; et le commencement, le rang qu'il occupe dans l'échelle décimale. Il suffit ainsi de cinq mots primitifs et de sept annexes pour désigner toutes les espèces de mesures (1).

(1) La nomenclature adoptée est la plus simple et la plus avantageuse. Si l'on eût pu se dispenser d'y introduire des mots étrangers, elle eût été

Le nom de chaque mesure se place immédiatement après les unités et avant les fractions ; ainsi, 3 mètres 45 centièmes doivent s'écrire 3 *mètr.* 45. Il sera plus commode encore de désigner chaque espèce de mesures par les lettres initiales, M. A. L. G. F. C., pour mètre, are, litre, gramme, franc et centime.

RÉSUMÉ.

UNITÉS DU SYSTÈME.

MÈTRE. — LITRE. — GRAMME. — ARE. — STÈRE. — FRANC.

Multiples.

Myria.	10,000
Kilo	1,000
Hecto.	100
Déca.	10

Diviseurs.

Déci.	10e partie.
Centi.	100e partie.
Milli.	1000e partie.

plus facile encore à retenir ; mais les mots français qui expriment les nombres ne permettaient pas de les allier aux noms de chaque genre de mesure, sans faire des équivoques ou des terminaisons désagréables.

On avait proposé d'abord de dire *dix-mètre*, pour exprimer dix fois la longueur du mètre, et *dix-litre*, ou *cent-litre*, pour représenter dix ou cent fois la capacité du litre. Mais comment l'oreille aurait-elle distingué cent dix *litres* (110 litres) de cent *dix-litres* (1000 litres) ; mille cent *mètres* (1100 mètres) de mille *cent-mètres* (100,000 mètres) ?

Mètre-dix, *mètre-cent*, *litre-mille*, furent aussi repoussés ; et ce n'est qu'après de longs essais et de pénibles recherches qu'on est arrivé au système adopté.

Application.

Myriamètre. . . .	10,000.	Mètres.
Myriagramme (1).		Grammes.
Myriare (2). . . .		Ares.
Kilomètre.	1,000.	Mètres.
Kilolitre		Litres.
Kilogramme . . .		Grammes.
Hectomètre. . . .	100.	Mètres.
Hectolitre.		Litres.
Hectogramme. . .		Grammes.
Hectare.		Ares.
Décamètre	10.	Mètres.
Décalitre.		Litres.
Décagramme. . .		Grammes.
Décastère.		Stères.
Décime.	10e partie du. .	Franc.
Décimètre.		Mètre.
Décilitre (3). . . .		Litre.
Décigramme . . .		Gramme.
Décistère.		Stère.
Centime.	100e partie du	Fran
Centimètre		Mètre.
Centilitre.		Litre.
Centigramme. . .		Gramme.
Centiare.		Are.
Millimètre	1000e partie du	Mètre.
Millilitre.		Litre.
Milligramme. . .		Gramme.

(1) Le nom de myriagramme avait été employé dans quelques actes de l'autorité, et notamment dans l'arrêté du 27 brum. an VII et dans une loi sur les octrois, du 14 brum. an VIII. La loi nouvelle ne le rappelle pas, et l'on doit peu le regretter; il est plus simple de dire 10 kilogrammes. Cependant nous verrons ce mot reparaître dans l'ordonnance du 16 juin 1839, art. 2, et *p.* 79, note 1.

(2) Cette dénomination est tout-à-fait inutile; il est beaucoup plus simple de dire 100 hectares. Aussi la loi nouvelle ne l'a-t-elle pas rappelée. Nous avons vu, *p.* 24, qu'on ne dit pas non plus décare, ni déciare.

(3) Le double décilitre est le cinquième du litre : deux décilitres et demi ou cinq demi-décilitres feraient le quart du litre.

Le litre et ses divisions jusqu'au demi-décilitre (20e du litre) étaient les seules mesures de liquides sujettes à être poinçonnées. (Arrêté du 11 thermidor an VII.) Mais le centilitre est admis aujourd'hui. Voy. plus loin l'ordonnance du 16 juin 1839, modèle no 5.

Observations.

1° *Décimètre cube*, millième du mètre cube ou stère;

Centimètre cube, millième du décimètre cube;

Millimètre cube, millième du centimètre cube. Il est rare qu'on fasse usage d'aussi petites mesures; aussi la nomenclature légale ne donne-t-elle pas les noms de décistère, centistère et millistère, qui sont les décimètre, centimètre et millimètre cubes.

2° Le franc n'a d'autre multiple que ceux de la numération ordinaire.

Il se divise par 10 et par 100.

Sa 10e partie est le décime;

La 100e est le centime.

TITRE III.

§ 1er. — DU CALCUL DÉCIMAL.

Les anciennes mesures dérivaient très-irrégulièrement les unes des autres. Aussi, très-peu de personnes connaissaient les vrais rapports qui existaient entre la perche, la toise, le pied, le pouce, etc.; l'aune et ses fractions; le muid, le setier, le boisseau, la pinte, et toutes les autres mesures de ce genre; la livre, l'once, le gros, le grain et les différentes sortes de poids; enfin, entre l'innombrable variété de ces mesures (1), ou des analogues, dans toutes les localités de la France. De là s'ensuivaient une confusion, des embarras sans cesse renaissants dans les affaires, et des difficultés dans les calculs.

Les nouvelles mesures, au contraire, dépendent d'un système très-simple : dans chaque genre, les divisions et subdivisions sont décimales, c'est-à-dire, successivement dix fois plus petites les unes que les autres; et les dénominations systématiques sont telles, que l'esprit conçoit les valeurs des mesures par leurs noms mêmes.

Ces mesures, aujourd'hui d'un usage obligatoire, nécessitent à chaque instant l'emploi du calcul décimal : il est donc important de se le rendre familier (2).

(1) Pour les mesures linéaires seulement, il y avait, dans ce qui composait l'ancienne France, vingt-deux départements où la canne, remplaçant la toise, se divisait en 8 pans; cinq où la toise ou gaule se divisait en 8 pieds; deux où la toise se divisait en 7 pieds et demi; vingt-quatre où le pied n'était que de 9 à 11 pouces; cinquante-neuf qui faisaient concurremment usage de plusieurs mesures différentes; seize seulement qui employaient exclusivement les mesures de Paris; et vingt-huit qui ne les connaissaient pas. Les poids, les mesures agraires et celles de capacité offraient encore plus de discordance.

(2) On croit assez généralement que les chiffres de l'arithmétique nous viennent des Arabes. Dans un mémoire présenté à l'Académie des Sciences, en janvier 1839, M. Chasles soutient une opinion contraire. Selon lui, les chiffres de l'arithmétique nous viennent des Grecs et des Romains, dont le système de numération se serait transmis à travers les désordres de la première partie du moyen-âge, jusqu'à la fin du xe siècle, où Gerbert (Sylvestre II) l'aurait réformé d'après le système des Arabes.

Le zéro, dont l'introduction constitue un si grand perfectionnement, a-t-il été emprunté aux Arabes?

M. Chasles pense que les disciples de Gerbert avaient eu l'idée de cette

On appelle *décimales*, ou *fractions décimales*, les parties d'un tout divisé en dixièmes, centièmes, millièmes, dix-millièmes, etc.

Si l'on écrit une suite de chiffres semblables, par exemple, 55555, chacun de ces chiffres est décimal de celui qui le précède immédiatement par la gauche, c'est-à-dire, en représente la dixième partie. Si les chiffres sont différents, comme 52387, chacun exprime des unités dix fois plus petites que celles du chiffre précédent. Ainsi, dans notre exemple, 8 signifie huit unités, dont chacune est dix fois plus petite que celle du nombre 3. Les unités de 8 sont aussi cent fois plus petites que celles du nombre 2, qui est de deux places en avant du 8; elles sont mille fois plus petites que celles du chiffre 5, et dix fois plus grandes que celles du chiffre 7. La raison en est sensible, elle dérive des principes mêmes de la numération.

Pour écrire les décimales plus petites que les quantités que l'on considère comme unités simples dans un nombre entier, on écrit le nombre qui exprime les décimales, à la suite du nombre entier, en plaçant entre les deux un point pour signe de la séparation; ainsi, quarante-deux unités vingt-cinq centièmes s'écrivent 42.25.

figure auxiliaire, par imitation peut-être de l'arithmétique sexagésimale des Grecs et des Latins, où se trouve le zéro pour marquer la place des degrés, minutes et secondes qui manquent dans l'expression d'un nombre astronomique. C'est ce qu'il regarde comme prouvé par le résultat de l'examen qu'il a fait de trois manuscrits de la bibliothèque de Leyde, et par un passage de Boèce.

Le zéro est incontestablement de forme grecque, puisque les Grecs dans l'arithmétique sexagésimale, prenaient pour leur figure auxiliaire leur omicron, tandis que les Arabes avaient un point pour le même usage, et employaient un petit cercle, c'est-à-dire notre zéro, pour leur chiffre cinq.

M. Libri a présenté quelques réflexions à l'occasion de la note de M. Chasles. On a plusieurs fois annoncé, dit-il, avoir trouvé le zéro employé dans des manuscrits antérieurs au XIIe siècle; mais, jusqu'à présent, on a toujours fini par reconnaître que ces manuscrits n'étaient pas aussi anciens qu'on l'avait supposé.

Si, au temps de Boèce, on avait connu le système de numération écrite aujourd'hui employé, comment se ferait-il que, dans tous les plus anciens manuscrits de l'ouvrage de cet écrivain, les nombres fussent écrits suivant l'ancien système de numération?

Si les Grecs et les Romains avaient connu notre système de numération écrite, comment les grands géomètres, tels qu'Archimède et Apollonius, auraient-ils fait tant d'efforts pour arriver à un système un peu moins imparfait sans doute que celui qu'on connaît comme généralement employé de leur temps, mais encore infiniment moins commode que le nôtre

Cette séparation, lorsqu'il s'agit de poids et mesures, ou de monnaies, peut être encore caractérisée par une lettre initiale placée au-dessus du point; par exemple, 250 mètres 55 centimètres se marquent ainsi, $250.^{m}55$. Les négociants placent les initiales avant le nombre : F. 50. 72, pour 50 fr. 72 cent.;.... M. 36. 15, pour 36 mètres 15 centimètres, etc. C'est l'usage anglais.

Si la quantité ne contient que des décimales, sans nombre entier, elles s'écrivent après un zéro, qui désigne la place des entiers, et le point qui fait la séparation, comme à l'ordinaire ; ainsi, 0.19, signifie dix-neuf centièmes; $0.^{m}19$, signifie dix-neuf centimètres.

Il pourrait n'y avoir pas de dixième dans les fractions à exprimer, comme dans huit centièmes; alors on mettrait 0.08 : neuf millièmes s'écrivent 0.009.

Les zéros que l'on ajoute à la droite des décimales n'en changent aucunement la valeur; ainsi, 0.5, 0.50, 0.500, sont absolument la même chose : on conçoit en effet que 50 centièmes équivalent à 5 dixièmes ou à 500 millièmes.

Les nouvelles mesures sont décimales, parce que, si l'on considère celles d'un même genre par ordre de décroissement, chacune est dix fois plus petite que celle qui la précède immédiatement, et dix fois plus grande que celle qui la suit.

On peut donc, lorsqu'on a choisi l'unité la plus convenable, se dispenser de désigner par leur nom toutes les subdivisions de cette unité, et les exprimer par une simple fraction décimale. *Exemple :* au lieu de dire et d'écrire 3 mètres 2 décimètres 4 centimètres 5 millimètres, il suffit de dire $3.^{m}245$, et de même dans toutes les autres mesures.

Cela posé, passons aux opérations des quatre règles.

§ 2. — ADDITION ET SOUSTRACTION.

L'addition et la soustraction des décimales, ou des nombres accompagnés de décimales, se font d'après les mêmes principes que si les nombres ne contenaient que des entiers. Il faut seulement faire attention d'écrire ces nombres les uns sous les autres, de manière à ce que les unités et décimales du même ordre, et par conséquent les points décimaux, se correspondent dans une même colonne verticale.

Lorsque le résultat de l'addition ou de la soustraction est trouvé, l'on y place le point décimal sous la colonne des points

décimaux, au moyen de quoi le résultat exprime exactement les entiers et les décimales dont il est composé. Voici des exemples :

Addition.

23.421
17.24
548.1
0.767

589.528

Soustraction.

6382.455
2578.59

3804.065

Le résultat de l'addition est, comme on voit, 589 unités 528 millièmes; et celui de la soustraction, 3804 unités 65 millièmes.

Si le nombre dont on veut soustraire ne contient que des dixièmes, et que celui à soustraire porte des centièmes, on écrit dans le premier nombre un zéro à côté des dixièmes, ce qui, comme on l'a vu, n'en altère nullement la valeur, et la soustraction se fait ensuite comme dans les autres cas.

Ainsi, la différence de 7.5 à 0.25 se trouve en écrivant. 7.50
0.25

la soustraction donne pour reste 7.25

Pour ne pas confondre, dans l'addition et la soustraction, les décimales de différents ordres, comme les dixièmes avec les centièmes, etc., il est plus sûr d'ajouter aux décimales qui ont moins de chiffres, un nombre de zéros suffisant pour les égaliser à celles qui en ont le plus. Ainsi, dans les exemples précédents, au lieu des nombres 17.24-548.1-2578,59, on aurait écrit 17.240-548.100-2578.590.

§ 3. — MULTIPLICATION.

Avant d'expliquer la multiplication en général, il est bon de faire connaître un avantage particulier des décimales.

On sait que, pour multiplier un nombre entier par 10, il suffit d'écrire un zéro à la suite de ce nombre : ainsi, 55 multipliés par 10 donnent 550. De même, pour multiplier 55 par 100, on écrirait 5500; par 1000, 55,000, et ainsi de suite.

Si le nombre contient des décimales, la multiplication par 10 se fera en reculant le point décimal d'un rang vers la

droite; si l'on veut rendre le nombre cent fois plus grand, on reculera le point de deux rangs; si c'est mille fois plus que l'on désire, on reculera le point de trois chiffres : ainsi, 2.354, multiplié successivement par dix, par cent et par mille, deviendra 23.54, 235.4 et 2354.

Par une raison semblable, un nombre est rendu dix fois, cent fois, mille fois plus petit, en séparant par un point décimal, 1, 2 ou 3 chiffres par la droite; ou, si ce nombre contient déjà des décimales, en avançant successivement le point, d'après la même règle. Par exemple, 2.5 est dix fois plus petit que 25; de même 0.25 sera égal à 25 divisé par 100; 0.037 sera la millième partie de 37, et ainsi dans tous les autres cas.

Maintenant on concevra aisément que la multiplication des nombres décimaux doit se faire comme celle des nombres entiers, et qu'il suffit, dans le produit, de séparer par le point décimal autant de chiffres que l'on compte de décimales, tant dans le multiplicateur que dans le multiplicande.

Exemple. Multiplier 524.17 par 15.62; voici l'opération figurée :

```
  524.17
   15.62
 -------
  104834
 314502
262085
52417
 -------
8187.3554
```

On sépare quatre chiffres décimaux dans le produit, parce qu'il y en a deux dans le multiplicande, et deux dans le multiplicateur : la raison en est qu'en faisant abstraction du point décimal dans les deux termes ou facteurs de la multiplication, on suppose chacun d'eux cent fois plus grand qu'il n'est effectivement; le produit se trouverait donc 10,000 fois trop grand, parce que 100 multipliés par 100 donnent 10,000; c'est pour le ramener à sa vraie valeur qu'on en sépare les quatre derniers chiffres par le point décimal, ce qui est la même chose que si on le divisait par 10,000.

Lorsqu'on n'a pas besoin d'une précision plus grande que les centièmes, on ne conserve que les deux premières déci-

males ; si l'on veut pousser la précision jusqu'aux millièmes, il faut conserver trois chiffres après le point.

Ainsi, dans l'exemple précédent, après avoir trouvé le produit, on peut l'énoncer comme il suit, 8187.53, ou 8187.535, en supprimant les deux derniers chiffres, si l'on se borne aux fractions de centième ; ou seulement le quatrième, si l'on veut exprimer des millièmes.

On ne doit pas craindre que ce retranchement donne une erreur sensible ou préjudiciable ; car les calculs n'ayant lieu, dans les usages courants, qu'en conséquence des mesurages effectifs, ce serait un scrupule déplacé que de vouloir donner aux calculs plus d'exactitude que n'en comportent les instruments dont on s'est servi pour mesurer.

Si l'on veut obtenir un peu plus de précision, ce qui est possible sans rien changer à l'opération même, on aura attention, lorsqu'on supprimera quelques décimales dans les résultats, d'augmenter le chiffre précédent d'une unité, si la première des décimales supprimées est 5 ou au-dessus. Alors, dans un certain nombre d'opérations, les parties négligées se compensent à très-peu près. Ainsi, dans la multiplication faite précédemment, le produit serait porté à 8187.54, au lieu de 8187.53.

La suppression d'un certain nombre de décimales abrège et simplifie les calculs ; mais elle ne doit pas être faite au hasard, et il faut toujours avoir égard tant à la grandeur de l'unité, qu'au degré d'exactitude qu'on veut obtenir : avec un peu d'habitude on parvient bientôt à connaître, dans chaque cas particulier, combien on peut négliger de décimales, sans craindre une erreur sensible.

Dans la plupart des opérations relatives aux ventes de marchandises, les multiplications ont pour objet des questions analogues à celle-ci : la mesure de telle marchandise coûte tant, combien valent tant de mesures de la même marchandise?

Par exemple, à 55 fr. le mètre de drap, combien coûtent 62 mètres?

Réponse : Il faut multiplier 62 par 55, ou 55 par 62 ; le produit est 3410 ; par conséquent les 62 mètres vaudront 3410 fr.

S'il se trouvait quelques décimales après le nombre de mètres, comme s'il y avait 62.^{m} 25, et que le prix du mètre fût 55 fr. 13, le prix total s'obtiendra de même, en multipliant

6225 par 5513, ce qui donne 5451.8425, ou 5451 fr. 84, en supprimant les deux derniers chiffres qui sont superflus, et qui n'équivalent qu'à un quart de centime (1).

Si l'on demande : A 36 *centimes* le mètre, combien 8 *décimètres?* La multiplication de 0.36 par 0.8, ou simplement de 36 par 8, donnera 288, et en séparant 3 chiffres, parce qu'il y a 3 décimales tant au multiplicande qu'au multiplicateur, 0.288, c'est-à-dire 28 c., en négligeant les millièmes de franc, et plus exactement 29 c., le chiffre supprimé étant supérieur à 5.

§ 4. — DIVISION.

Pour diviser l'un par l'autre deux nombres, dont l'un seulement, ou tous les deux, contiennent des décimales, la règle à suivre est très-simple, et fondée sur ce principe, que si l'on multiplie ou si l'on divise par une même quantité les deux termes d'une division avant de l'effectuer, on ne change pas la valeur du quotient.

Si les deux termes ont le même nombre de décimales, on supprime le point dans chacun d'eux, et l'on opère comme sur des nombres entiers.

Exemple : Pour diviser 120.62 par 34.15, on procède comme s'il s'agissait de faire la division de 12062 par 3415.

S'il y a plus de décimales dans un terme que dans l'autre, on les égalise en ajoutant des zéros aux décimales les moins nombreuses, ce qui n'en altère pas la valeur, et l'on supprime ensuite de part et d'autre le point décimal.

Exemple : 247.2 étant à diviser par 57.85, ou 158.95 par 27.8, on opère comme pour diviser 24720 par 5785, ou 15895 par 2780.

Enfin, lorsqu'il ne se trouve de décimales que dans l'un des deux nombres, on supprime le point, et l'on ajoute à l'autre autant de zéros qu'il y avait de décimales au premier.

Exemple : 2000 à diviser par 14.25, se considère comme 200000 à diviser par 1425; et 217.18 par 12, comme 21718 par 1200.

La question se réduit donc à faire la division d'un nombre entier par un autre nombre entier.

La plupart des questions où la division est nécessaire sont

(1) Voy. (*p.* 65) le § de la fraction de centime.

analogues à l'exemple qu'on va citer. Pour 2000 fr., combien ferait-on faire de mètres d'ouvrage à 4 fr. 25 le mètre?

Il s'agit de diviser 2000 par 4.25.

Transformons d'abord ces nombres de cette manière, 200000 et 425, et figurons l'opération :

200000	425
3000	470
250	

On trouve d'abord 470 pour quotient; et il reste 250, qui, étant plus petit que 425, ne peut plus donner qu'une fraction.

Je suppose qu'il n'y ait pas d'intérêt à prolonger l'opération plus loin que les centièmes, j'ajoute deux zéros à 250, et je continue la division.

200000	425
3000	470.58
25000	
3750	
350	

J'obtiens au quotient deux nouveaux chiffres formant 58, et je les sépare des précédents par le point décimal.

Je trouve ainsi pour quotient vrai, et par conséquent pour réponse à la question proposée, 470 mètres 58 centimètres.

Si l'on veut pousser la division jusqu'aux millièmes, on ajoute un troisième zéro, etc.

On voit que l'adjonction de deux zéros à 250 a multiplié le dividende par 100, et que le placement du point divise le quotient par la même quantité; la valeur que devait avoir le quotient ne se trouve donc pas altérée. On aurait pu, avant de commencer l'opération, augmenter le dividende primitif des deux zéros que nous venons d'ajouter au nombre 250, et cela serait revenu parfaitement au même.

De là se déduit cette règle facile : Lorsque l'on opère sur des nombres entiers, ou que, par un égal nombre de décimales, les deux nombres sont dans le cas d'être divisés comme entiers, ajoutez au dividende autant de zéros que vous voulez avoir de décimales au quotient.

Il s'ensuit aussi que, si le diviseur n'a pas de décimales, ou en a moins que le dividende, on peut opérer la division comme

sur des nombres entiers, en observant seulement de séparer au quotient, par le point, autant de décimales que le dividende en a de plus que le diviseur.

Enfin, si au dernier reste on ajoutait encore un zéro, et que le quotient de ce reste ainsi accru donnât un chiffre égal à 5 ou plus grand, on aurait un peu plus de justesse dans le résultat total, en augmentant son dernier chiffre d'une unité. On peut même se dispenser d'ajouter un zéro au dernier reste, et de faire ensuite la division pour connaître si le quotient serait un 5 ou au-dessus; il suffit d'examiner si ce dernier reste est au-dessous ou au-dessus de la moitié du diviseur : s'il est au-dessous, il n'en faut tenir aucun compte; s'il est de la moitié ou au-dessus, il faut ajouter une unité au dernier chiffre du quotient.

§ 5. — DES FRACTIONS.

La conversion des fractions ordinaires, et des sous-espèces des anciennes mesures, en décimales, n'est autre chose qu'une division à faire, et à pousser à telle exactitude que l'on désire : ainsi, la fraction de 5 sixièmes indique la division de 5 par 6; et comme elle ne peut pas se faire en nombre entier, on ajoute à 5 autant de zéros qu'on veut avoir de décimales; par exemple, 2 pour avoir des centièmes, et l'on fait la division comme il suit :

$$\begin{array}{r|l} 500 & 6 \\ 20 & \overline{} \\ 2 & 83 \end{array}$$

Le quotient, ou la valeur de la fraction 5 sixièmes, est ainsi de 83 centièmes, ou 0.83; et il ne s'en faut pas d'un centième que son exactitude ne soit rigoureuse.

De même, pour convertir 6 onces en décimales, on dit : 6 onces, ou 6 seizièmes de livre, sont la même chose. Faisant la division de 6 par 16, et ajoutant 3 zéros pour obtenir des millièmes, on a pour quotient 375 millièmes de livre, ou 0.375; comme il n'y a pas de reste, la conversion est exacte.

La règle à suivre pour convertir des fractions ordinaires en fractions décimales, est donc de diviser le numérateur par le dénominateur, en ajoutant au premier autant de zéros qu'on veut avoir de décimales au quotient. Si vous voulez connaître la valeur de $^1/_3$ avec trois décimales, divisez 1000 par 3, vous

trouverez au quotient 333 : $^1/_3$ est donc à peu près égal à 0.333, ou à 0.33, si on se borne à deux décimales : $^5/_8$ est égal au quotient de 5,000 par 8, ou 0.625; $^7/_{12}$ égale 70000 divisé par 12, ou 0.5833, et ainsi pour toutes les autres fractions.

Au lieu d'ajouter tout d'un coup au numérateur un certain nombre de zéros, on peut ne les ajouter que successivement : dès qu'on parvient à n'avoir plus de reste, l'opération est finie; mais tant qu'il y a un reste, on peut continuer d'abaisser des zéros jusqu'au degré de précision qu'on veut obtenir, puisque le nombre de zéros que l'on conçoit à la suite du dividende n'est pas limité.

La division peut se faire sans reste, lorsque la fraction à convertir en fraction décimale a pour dénominateur les nombres 2 ou 5, les puissances de ces nombres, comme 4, 8, 16, etc., 25, 125, 625, etc., ou bien un composé de 2 et de 5 ou de leurs puissances, sans autre facteur.

Mais lorsque la fraction proposée a tout autre nombre pour dénominateur, on ne peut avoir une fraction décimale qui lui soit rigoureusement égale; on en approche seulement d'autant plus, qu'on emploie un plus grand nombre de décimales. Par exemple, il n'y a point de fraction décimale qui soit exactement égale à la fraction $^1/_3$; mais 0.33, 0.333, 0.3333, etc., peuvent la remplacer, en observant d'ajouter d'autant plus de 3, qu'on a besoin d'une plus grande précision. Si l'unité de mesure a été bien choisie, deux ou trois décimales seront toujours suffisantes.

Par la conversion des fractions ordinaires en fractions décimales, on les réduit au même dénominateur, ce qui donne la facilité de les comparer ensemble. Plusieurs personnes auraient peine à dire sur-le-champ le rapport qui se trouve entre une demie, un tiers, un quart, un cinquième : lorsque toutes ces fractions sont réduites en centièmes, on voit qu'elles sont entre elles comme les nombres 50, 33, 25 et 20, au moins à très-peu près.

Un avantage qui résulte encore de la conversion des fractions ordinaires en fractions décimales, c'est la facilité de pouvoir les soumettre aux règles de l'arithmétique.

Il faudrait plusieurs opérations assez longues pour additionner les quatre fractions ordinaires dont nous avons parlé, une demie, un tiers, un quart, un cinquième, ou pour soustraire l'une de l'autre. Rien n'est plus simple, au contraire, si

l'on opère sur les fractions décimales qui y correspondent. Exemple :

Addition.	*Soustraction.*
0. 5	0. 555
0. 555	0. 25
0. 25	
0. 2	0. 083
1. 283	

Le résultat de l'addition est 1 entier 283 millièmes ; celui de la soustraction est 83 millièmes. Si l'on veut se borner à des centièmes, on retranche le dernier chiffre, et l'on a pour résultat 1.28, et 0.08.

Pour la multiplication et la division, il faut également suivre les mêmes règles que pour les entiers ; 0.5, multiplié par 0.3333, donne 0.16665, qui peut se réduire, en se bornant aux millièmes, à 0.167. La division de 0.5 par 0.333, en opérant sur 0.500 par 0.333, donne pour quotient 1.5.

On apprécie aisément la valeur des fractions décimales, lorsque les unités qui les précèdent expriment des mesures métriques, dont toutes les divisions sont décimales. Ainsi, lorsqu'on lit 3 *métr.* 468, il est clair que la fraction exprime des millimètres, ou millièmes de mètre. Si la fraction n'eût été que d'un ou deux chiffres, elle eût exprimé, dans le premier cas, des décimètres, et au second, des centimètres. Il n'en est pas de même lorsque les décimales sont à la suite des anciennes mesures, dont les divisions sont établies sur des bases différentes. Ainsi, lorsqu'on lit 15 *aun.* 57, ou 81 *livr.* 287, on ne voit pas, au premier coup-d'œil, ce que ces fractions décimales contiendraient en fractions ordinaires, c'est-à-dire en tiers, demi-tiers, seizièmes, etc., pour l'aune; et en onces, gros et grains, pour la livre poids de marc.

Le moyen d'opérer la conversion des décimales en fractions ordinaires est facile : il consiste à multiplier les décimales par le dénominateur de la fraction qu'on veut obtenir en retranchant ou séparant du produit autant de chiffres qu'il y en avait à la fraction décimale. Ainsi, dans les deux cas cités plus haut, veut-on connaître à combien de 32es répond la fraction décimale 0.57 ; en multipliant ce dernier nombre par 32, et en retranchant deux chiffres du produit 1824, on a 18 trente-deuxièmes et une fraction qu'on néglige. En mul-

tipliant par 16, pour avoir des seizièmes, on aurait eu $^{9}/_{16}$.

Pour connaître l'équivalent en onces, gros et grains de la fraction décimale 0 *livr.* 287 (en supposant que l'on ait besoin d'autant de précision, car le plus souvent il suffira de connaître les onces), il faut se rappeler que l'once est le 16e de la livre; le gros, le 8e de l'once, et le grain, le 72e du gros. En multipliant 287 par 16 pour avoir des onces, on a 4592, et, en séparant 3 chiffres, 4 *onc.* 592. Le produit de cette seconde fraction par 8 donne, en gros, 4.736; et enfin, si l'on multiplie la fraction décimale 736 par 72, pour avoir des grains, on aura 9 grains, et la fraction 792 qu'on peut négliger, si l'on ne veut, pour plus grande exactitude, compter un grain de plus, parce que la fraction excède 500.

Les deux tables suivantes ont pour objet de faciliter la conversion des fractions ordinaires en décimales, et des décimales en fractions ordinaires; ces opérations se font en un instant, par la seule inspection de l'une ou de l'autre de ces tables.

Conversion des Fractions ordinaires en Décimales.

Cette table contient un grand nombre de fractions, rangées suivant l'ordre de leurs dénominateurs, depuis $^{1}/_{2}$ jusqu'à $^{1}/_{100}$.

Lorsqu'une fraction proposée, dont le dénominateur est dans la table, a un autre numérateur que l'unité, on multiplie la fraction décimale de la table par le numérateur. Ainsi, pour avoir la valeur de $^{15}/_{32}$, on multiplie 0.0312 par 15, ce qui donne 0.4680.

Si l'on veut convertir en décimales une fraction dont le dénominateur soit au-dessus de 100, mais multiple de l'un des cent premiers nombres, il est aisé de le faire au moyen de la table. Par exemple, la fraction $^{1}/_{240}$ étant le $^{1}/_{4}$ de $^{1}/_{160}$ et le $^{1}/_{3}$ de $^{1}/_{80}$, on peut la convertir en décimales en prenant le $^{1}/_{4}$ de 0.0167, ou le $^{1}/_{3}$ de 0.0125, ce qui donne 0.0042.

Pour les fractions auxquelles cette table n'est point applicable, il faut recourir aux méthodes indiquées § 4 et au commencement de ce paragraphe.

Nous avons employé jusqu'à quatre décimales, lorsque les fractions n'ont pu se convertir exactement avec un moindre nombre; ces décimales, au nombre de quatre, sont des dix-millièmes, et par conséquent équivalent à la fraction qui les précède, à moins d'un dix-millième près, différence presque insensible.

1/2	0.5	1/36	0.0278	1/70	0.0143
1/3	0.3333	1/37	0.027	1/71	0.0141
1/4	0.25	1/38	0.0263	1/72	0.0139
1/5	0.2	1/39	0.0256	1/73	0.0137
1/6	0.1667	1/40	0.025	1/74	0.0135
1/7	0.1429	1/41	0.0244	1/75	0.0133
1/8	0.125	1/42	0.0238	1/76	0.0132
1/9	0.1111	1/43	0.0233	1/77	0.013
1/10	0.1	1/44	0.0227	1/78	0.0128
1/11	0.0909	1/45	0.0222	1/79	0.0127
1/12	0.0833	1/46	0.0217	1/80	0.0125
1/13	0.0769	1/47	0.0213	1/81	0.0123
1/14	0.0714	1/48	0.0208	1/82	0.0122
1/15	0.0667	1/49	0.0204	1/83	0.012
1/16	0.0625	1/50	0.02	1/84	0.0119
1/17	0.0588	1/51	0.0196	1/85	0.0118
1/18	0.0556	1/52	0.0192	1/86	0.0116
1/19	0.0526	1/53	0.0189	1/87	0.0115
1/20	0.05	1/54	0.0185	1/88	0.0114
1/21	0.0476	1/55	0.0182	1/89	0.0112
1/22	0.0455	1/56	0.0179	1/90	0.0111
1/23	0.0435	1/57	0.0175	1/91	0.011
1/24	0.0417	1/58	0.0172	1/92	0.0109
1/25	0.04	1/59	0.0169	1/93	0.0108
1/26	0.0385	1/60	0.0167	1/94	0.0106
1/27	0.037	1/61	0.0164	1/95	0.0105
1/28	0.0357	1/62	0.0161	1/96	0.0104
1/29	0.0345	1/63	0.0159	1/97	0.0103
1/30	0.0333	1/64	0.0156	1/98	0.0102
1/31	0.0323	1/65	0.0154	1/99	0.0101
1/32	0.0312	1/66	0.0152	1/100	0.01
1/33	0.0303	1/67	0.0149	1/400	0.025
1/34	0.0294	1/68	0.0147	1/1000	0.001
1/35	0.0285	1/69	0.0143	1/10,000	0.0001

Nous n'avons pas besoin de rappeler que les fractions peu-

vent souvent être simplifiées, c'est-à-dire, que leurs deux termes peuvent être exprimés par de plus petits nombres. Les livres élémentaires d'arithmétique donnent à cet égard des notions suffisantes.

Conversion des Décimales, depuis 1 centième jusqu'à 99 centièmes, en Fractions ordinaires.

Cette table contient les fractions correspondantes à toutes les décimales, depuis 0.01 jusqu'à 0.99, c'est-à-dire depuis 1 centième jusqu'à 99 centièmes. Les fractions qui suivent ici les décimales en sont l'équivalent, à moins d'un centième près.

0.01	$^{1}/_{100}$	0.25	$^{1}/_{4}$	0.49	$^{49}/_{100}$
0.02	$^{1}/_{50}$	0.26	$^{13}/_{50}$	0.50	$^{1}/_{2}$
0.03	$^{1}/_{33}$	0.27	$^{3}/_{11}$	0.51	$^{51}/_{100}$
0.04	$^{1}/_{25}$	0.28	$^{7}/_{25}$	0.52	$^{13}/_{25}$
0.05	$^{1}/_{20}$	0.29	$^{2}/_{7}$	0.53	$^{7}/_{13}$
0.06	$^{3}/_{50}$	0.30	$^{3}/_{10}$	0.54	$^{27}/_{50}$
0.07	$^{1}/_{14}$	0.31	$^{10}/_{32}$	0.55	$^{11}/_{20}$
0.08	$^{2}/_{25}$	0.32	$^{8}/_{25}$	0.56	$^{14}/_{25}$
0.09	$^{1}/_{11}$	0.33	$^{1}/_{3}$	0.57	$^{4}/_{7}$
0.10	$^{1}/_{10}$	0.34	$^{17}/_{50}$	0.58	$^{29}/_{50}$
0.11	$^{1}/_{9}$	0.35	$^{7}/_{20}$	0.59	$^{7}/_{12}$
0.12	$^{3}/_{25}$	0.36	$^{9}/_{25}$	0.60	$^{3}/_{5}$
0.13	$^{1}/_{8}$	0.37	$^{3}/_{8}$	0.61	$^{8}/_{13}$
0.14	$^{7}/_{50}$	0.38	$^{19}/_{50}$	0.62	$^{31}/_{50}$
0.15	$^{3}/_{20}$	0.39	$^{5}/_{13}$	0.63	$^{5}/_{8}$
0.16	$^{4}/_{25}$	0.40	$^{2}/_{5}$	0.64	$^{16}/_{25}$
0.17	$^{1}/_{6}$	0.41	$^{5}/_{12}$	0.65	$^{13}/_{20}$
0.18	$^{9}/_{50}$	0.42	$^{21}/_{50}$	0.66	$^{33}/_{50}$
0.19	$^{2}/_{11}$	0.43	$^{3}/_{7}$	0.67	$^{2}/_{3}$
0.20	$^{1}/_{5}$	0.44	$^{12}/_{25}$	0.68	$^{17}/_{25}$
0.21	$^{3}/_{14}$	0.45	$^{9}/_{20}$	0.69	$^{23}/_{33}$
0.22	$^{11}/_{50}$	0.46	$^{23}/_{50}$	0.70	$^{7}/_{10}$
0.23	$^{2}/_{9}$	0.47	$^{6}/_{13}$	0.71	$^{5}/_{7}$
0.24	$^{6}/_{25}$	0.48	$^{12}/_{25}$	0.72	$^{18}/_{25}$

0.73	$^{8}/_{11}$	0.82	$^{41}/_{50}$	0.91	$^{10}/_{11}$
0.74	$^{37}/_{50}$	0.83	$^{5}/_{6}$	0.92	$^{23}/_{25}$
0.75	$^{3}/_{4}$	0.84	$^{21}/_{25}$	0.93	$^{13}/_{14}$
0.76	$^{19}/_{25}$	0.85	$^{17}/_{20}$	0.94	$^{47}/_{50}$
0.77	$^{7}/_{9}$	0.86	$^{43}/_{50}$	0.95	$^{19}/_{20}$
0.78	$^{39}/_{50}$	0.87	$^{7}/_{8}$	0.96	$^{24}/_{25}$
0.79	$^{11}/_{14}$	0.88	$^{22}/_{25}$	0.97	$^{32}/_{33}$
0.80	$^{4}/_{5}$	0.89	$^{8}/_{9}$	0.98	$^{48}/_{50}$
0.81	$^{9}/_{11}$	0.90	$^{9}/_{10}$	0.99	$^{99}/_{100}$

Si l'on a à convertir en fractions ordinaires des fractions décimales de dixièmes, par exemple, 0.5, 0.7, etc., il faut se rappeler que ces fractions équivalent à 0.50, 0.70, qui se trouvent dans cette table; on commettrait une erreur grave en confondant 0.5 avec 0.05, etc.

Quoique la table précédente ne renferme que des fractions décimales de centièmes, elle peut également servir à convertir en fractions ordinaires toutes les fractions décimales possibles, à quelque nombre de chiffres qu'elles s'élèvent. *Exemple :* si l'on a la fraction décimale 0.9527, il faut la diviser en plusieurs fractions qui aient au plus deux chiffres, et l'on voit clairement qu'elle correspond à 0.95, plus 0.0027, puisqu'en additionnant on retrouve 0.9527.

Or, nous trouvons dans la table 0.95 égal à $^{19}/_{20}$; suivant la même table, 0.27 vaut $^{3}/_{11}$; mais, d'après les principes du calcul décimal, 0.0027 est cent fois plus petit que 0.27; il faut donc diviser $^{3}/_{11}$ par 100, c'est-à-dire, ajouter deux zéros au dénominateur, ce qui donne $^{3}/_{1100}$: la fraction décimale 0.9527 équivaut donc aux deux fractions $^{19}/_{20}$ et $^{3}/_{1100}$, qui, réduites au même dénominateur et à la plus petite expression, suivant les règles du calcul ordinaire, valent $^{262}/_{275}$, à moins d'un millième près.

0.52675, qui correspond à 0.5, plus 0.026, plus 0.00073, se convertit, par la même méthode, en la fraction ordinaire $^{2897}/_{5500}$.

§ 6. — FRACTION DE CENTIME, OU FORT CENTIME.

Lorsqu'il s'agit soit de convertir une ancienne mesure en nouvelle, ou des livres tournois en francs, soit de réduire à

une plus simple expression une quantité suivie de beaucoup de décimales, on néglige les fractions surabondantes, en observant seulement d'augmenter d'une unité le dernier des chiffres conservés, si ceux qu'on supprime excèdent 5, 50, 500, etc.

Cette règle, fondée sur ce que, dans ce cas, il suffit d'un résultat approximatif, n'est pas applicable à la perception des deniers publics, non plus qu'au paiement d'une dette; le débiteur étant tenu de parfaire, doit, en cas de fraction, si petite qu'elle soit, *forcer* le centime. Les arrêtés des 19 messidor an XI, 27 vendémiaire et 1er floréal an XII, et 5 vendémiaire an XIV, sur les droits de navigation intérieure, portent : « En cas de fraction, le centime entier sera perçu. » La loi du 22 frimaire an VII, art. 5, sur l'enregistrement, contient la même disposition. Cet usage avait également lieu autrefois; il était connu sous le nom de *fort denier*.

§ 7. — CENTIME OU DÉCIME PAR FRANC.

Pour prélever sur une somme un nombre donné de centimes ou de décimes par franc, multipliez la somme par le nombre de centimes ou décimes, et avancez le point décimal de deux chiffres, s'il s'agit de centimes; ou d'un chiffre seulement s'il s'agit de décimes : 8 centimes par franc sur 150 fr. donnent, par la multiplication de 150 par 8, le chiffre 1200; et par la position du point 12 f. 00, ou 120 f. 0, s'il s'agit de décimes. Si la somme principale contient des centimes, on peut les négliger dans les opérations peu importantes. 6 centimes par franc sur 1268 francs 50 centimes égalent 76 fr. 08 centimes, si l'on ne compte pas les 50 centimes du nombre principal, et 76 fr. 0980 si on les compte.

La même opération est applicable au calcul des intérêts, à l'escompte et à l'évaluation des diminutions ou augmentations cotées sur les cours d'effets publics et marchandises : pour savoir ce que produisent 6 pour 100, 12 pour 100, 76 pour 100, multipliez la somme par 6, 12 ou 76, et avancez le point décimal de deux chiffres. Exemple : 12 pour 100 sur 1358.

$$1358 \times 12 = 16296, \text{ ou } 162 \text{ fr. } 96 \text{ cent.}$$

S'il n'y a qu'un centime par franc, ou 1 pour 100, avancez le point de 2 chiffres. Le dixième, un décime par franc, ou

10 pour 100, s'obtiennent en avançant le point d'un seul chiffre. Pour le cinquième, 2 décimes par franc, ou 20 pour 100, avancez le point d'un chiffre, et prenez le double. Pour un vingtième, ou 5 pour 100, avancez le point d'un chiffre, et prenez moitié.

Si l'on avait à faire un prélèvement par 1000, et non par 100, on multiplierait également par le taux convenu, mais on avancerait le point décimal de 3 chiffres; ainsi, 75 pour 1000, sur 189 fr. 30, donnent

$$189{,}30 \times 75 = 1381890 \text{ ou } 13 \text{ fr. } 81 \text{ cent.},$$

en retranchant 2 chiffres pour les centimes, et avançant de 3 chiffres le point décimal, ce qui est diviser par 1000. Il faut même dire 13 fr. 82 c., parce que la fraction 890 est au-dessus de 500.

§ 8. — TAUX DE RÉPARTITION, OU DISTRIBUTION AU MARC LE FRANC.

Pour répartir une somme en remises ou dégrèvements, ou la réimposer d'après un rôle de contribution, ou la distribuer au marc le franc, on a besoin de connaître combien on doit répartir de centimes par franc : pour y parvenir, s'il n'y a de centimes à aucune des deux sommes, ajoutez 2 zéros à la somme à répartir, et divisez-la par celle qui doit servir de base à la répartition; s'il y a des centimes aux deux sommes, ajoutez 2 zéros au dividende; s'il n'y a de centimes qu'au dividende, la division se fait sans ajouter de zéros; s'il n'y en a qu'au diviseur, ajoutez au dividende 4 zéros au lieu de 2; et, dans tous les cas, opérez sans égard au point. Le quotient indiquera le nombre de centimes à répartir. Si l'on a besoin d'une plus grande précision, on continuera la division, en ajoutant 1, 2 ou 3 zéros, suivant que l'on voudra avoir des dixièmes, centièmes ou millièmes de centime.

A-t-on, par exemple, à répartir, réimposer ou distribuer une somme de 6578 fr. 64 cent. sur un rôle ou entre une masse de 27275 fr. 12 cent., ajoutez 2 zéros à la somme à répartir, et divisez 65786400 par 2727512; le quotient donnera 24 cent. par franc, ou 24 fr. pour 100 fr. Si l'on veut plus de précision, on ajoutera 2 zéros de plus, et le résultat sera 24 fr. 12 cent. par 100 fr., ou 24 centimes 12 centièmes par franc.

§ 9. — TAUX COMMUN OU PRIX MOYEN.

Après avoir évalué, dans chaque commune, le revenu par hectare des différentes classes de chaque nature de propriété, si l'on désire en fixer le taux commun d'évaluation, il ne suffit pas, ainsi qu'on le pratique souvent, d'additionner les évaluations arrêtées pour chaque classe, et de diviser la somme par le nombre des classes; il faut multiplier le nombre d'hectares de chaque classe par le prix auquel on l'a évaluée, et diviser ensuite le total des produits par le total des hectares. Un exemple suffira pour en faire sentir la raison. Soit 1200 hctares de terres labourables, ainsi distribuées :

1re CLASSE,	360 *hect.*	*à* 30 *fr. l'hect.*	. .	10800 *fr.*
2e ——	240 —	*à* 24 ——	. . .	5760
3e ——	600 —	*à* 12 ——	. . .	7200
TOTAL.	1200 *hect.*	——		23760

En divisant le total des produits par le total des hectares, le taux commun de ces 1200 hectares sera de 19 fr. 80 cent., tandis qu'en divisant par 3 la somme des trois prix d'évaluation, on trouve 22 fr.; ce qui est évidemment trop fort, puisque 1200 hectares à ce prix donneraient 26400 francs.

De même, si l'on veut connaître ou déterminer le prix moyen des marchandises, le cours des grains, etc., il ne suffit pas de prendre le terme moyen entre le prix le plus élevé et le prix le plus bas : il faut calculer le produit des quantités de kilogrammes ou hectolitres vendues à chaque prix, et diviser le produit total par le nombre total des kilogrammes ou hectolitres. Si l'on faisait autrement, il suffirait à la malveillance ou à la cupidité de simuler la vente d'une quantité même très-faible, à un prix élevé, pour faire monter le cours dans une proportion qui pourrait être considérable.

Cette règle, qu'en arithmétique on nomme *règle d'alliage*, sert à faire connaître le prix moyen qui doit résulter des différents prix de liqueurs, grains, métaux, etc., que l'on aurait mêlés ou fondus, pour en former une qualité moyenne

§ 10. — CONTRIBUTIONS INDIRECTES, OCTROIS, ETC.

Si les droits sont établis d'après la valeur des objets déclarés, il faut, pour connaître la somme à percevoir, recourir à la règle du *centime par franc*. Ainsi, le droit de détail sur les boissons étant de 15 centimes par franc du prix de vente, si le prix des boissons vendues est de 45 fr. 60 cent., il faut multiplier 45.60 par 15, et avancer le point décimal de 2 chiffres; on obtiendra le même résultat, en prenant d'abord le dixième 4.56, et la moitié du dixième 2.28, ensemble 6 fr. 84.

Si les droits se perçoivent d'après le poids, le nombre ou la contenance, à raison de tant par cent par quintal, par hectolitre, etc., c'est par la multiplication qu'on détermine la somme à payer pour une quantité donnée. La multiplication se fait sans égard au point décimal, en observant seulement de séparer au produit autant de décimales qu'il y en a tant au multiplicande qu'au multiplicateur; s'il se trouve plus de 2 décimales au produit, on supprime le surplus en augmentant d'un (1) le dernier chiffre, lorsque les chiffres supprimés ne sont pas des zéros.

Exemples : 1° soit à percevoir le droit de 40 centimes par hectolitre, sur 37 *hectol.* 72; multipliez 3772 par 40; produit 150880; le droit est de 15 fr. 09.

2° Pour le droit de 12 fr. par quintal métrique sur 159 *quint.* 12; multipliez 15912 par 12; produit 190944; le droit est de 1909 fr. 44.

(1) Voir la règle du fort centime, *p.* 66.

TITRE IV.

OBSERVATIONS SUR LES TABLES SUIVANTES.

1. En comparant chaque article de ces tables avec le nombre correspondant, on remarquera que l'un n'est pas toujours l'équivalent exact de l'autre. La division des mesures et le rapport des unités principales avec leurs fractions n'étant pas les mêmes, on a été quelquefois forcé de ne donner que des quantités approximatives; mais les différences sont très-légères, n'excèdent jamais une fraction de centième, millième ou dix-millième, c'est-à-dire une quantité presque nulle.

2. Lorsqu'à la suite des entiers, il y a un plus grand nombre de décimales qu'on ne désire en conserver, on est maître de supprimer les dernières, en observant seulement, pour plus grande exactitude, d'augmenter d'une unité la dernière décimale que l'on conserve, lorsque celles que l'on efface excèdent 5, 50, 500, etc. Voir ci-devant, *page* 56.

3. Dans les tables de conversion qui suivent, nous avons comparé chaque espèce de mesures à celle qui nous a paru lui être le plus analogue; mais on a souvent à convertir des *quantités complexes*, par exemple, 20 toises 3 pieds 4 pouces en mètres : dans ce cas, en se portant à la table *p.* 135 et suiv., prendre d'abord pour 20 toises. . . . . 38.^{m}981
ensuite pour 3 pieds 4 pouces. 1. 083

Ensemble. 40. 064

4. Si l'on veut convertir des nombres plus grands que ceux qui se trouvent dans les tables, par exemple 234 aunes, et que la table n'aille que jusqu'à 100, il faut avoir recours à l'addition, et dire :

100 aunes font en mètres (*p.* 128). . .	118.845
100.	118.845
30.	35.653
4.	4.754
234.	278.097

Si le nombre 200 n'est pas dans les tables, on peut prendre 2 fois l'équivalent du nombre 100, ou bien encore la quantité qui répond à 20, en reculant le point d'un chiffre.

Exemple. 20 toises cubes faisant en mètres cubes 148.078 200 toises cubes feront 1480.78.

5. Pour vérifier l'exactitude des résultats obtenus en opérant comme il est indiqué aux observations 3 et 4 ci-dessus, il suffit de refaire l'opération, en divisant autrement le nombre à convertir.

1er *Exemple.* 20 toises 3 pieds 4 pouces à convertir en mètres :

15 toises font en mètres.	29. 235
5 toises.	9. 745
2 pieds.	0. 650
1 pied 4 pouces.	0. 433
20 t. 3 p. 4 pouces.	40. 063

2e *Exemple.* 234 aunes à convertir en mètres :

200 aunes font en mètres.	237. 689
25.	29. 711
9.	10. 696
234.	278. 096

Ces résultats, ne différant des premiers que d'un millimètre, en prouvent suffisamment l'exactitude.

On peut varier à l'infini ce moyen de vérification.

Une opération se contrôle encore par l'opération inverse : si 234 aunes font en mètres 278.096, il faut voir ce que 278.096 donnent en aunes.

200 mètres font en aunes.	168. 29
78.	65. 63
9 centimètres	0. 076
6 millimètres	0. 005
278.m 096.	234. 001

ce qui ne diffère encore que d'un millième, ou millimètre.

6. On s'exposerait à une erreur sensible, si, ayant à convertir un nombre assez considérable de mesures, on se contentait de prendre la quantité correspondante à l'unité, pour la multiplier ensuite par le nombre dont on voudrait opérer

la conversion. Par exemple, si, pour convertir ces 234 aunes en mètres, on multipliait 1.^{m}188, qui est l'équivalent d'une aune, par 234, on ne trouverait que 277.^{m}992, au lieu de 278.^{m}097 comme ci-dessus. Cette différence, qui est de plus d'un décimètre, provient de ce que, les conversions n'étant approximatives, ainsi qu'on l'a vu ci-dessus, 1re *observation*, qu'à une fraction de 1000^{e} près, si on emploie comme ici 3 décimales, la petite différence qui en résulte, quoique absolument insensible sur l'unité, devient palpable en se multipliant un grand nombre de fois. C'est en cela que se fait particulièrement sentir l'avantage des tables, puiqu'ici, par exemple, elles donnent l'équivalent exact, à moins d'un millimètre près, de 100 et de 1000 aunes, et ainsi des autres mesures.

Si l'on veut opérer par la multiplication, il faut prendre pour multiplicande, non la quantité correspondante à l'unité, mais celle qui correspond à 100 ou à 1000, et séparer ensuite 2 ou 3 décimales; 2, si l'on a pris la valeur de 100; 3, si l'on a opéré sur celle de 1000.

7. Dans tous les cas où l'on n'a pas besoin de convertir avec une précision rigoureuse, il faut s'abstenir d'énoncer les centièmes et millièmes, et se borner à une simple approximation. Ainsi, pour les distances, on peut négliger les fractions, et n'exprimer que des myriamètres ou kilomètres, de même qu'autrefois on les évaluait en lieues, demi-lieues ou quarts de lieue, négligeant le nombre de toises qui se trouvait en plus ou en moins. Lorsque, pour les dimensions d'un bâtiment, on n'employait que les toises et les pieds, en négligeant les pouces et les lignes, on doit aussi négliger les centimètres et millimètres : de même on peut retrancher les décilitres et centilitres, s'il s'agit de la contenance d'une futaille, qui ne s'évaluait autrefois qu'en pintes. L'usage fera bientôt connaître les cas où l'on peut s'abstenir d'une précision rigoureuse. Au reste, nos tables se prêtent également à la conversion exacte ou approximative, selon que l'on néglige ou que l'on conserve un plus ou moins grand nombre de décimales.

8. Ne pouvant donner des tables de conversion pour toutes les mesures usitées précédemment dans les différentes provinces, nous avons pris celles de Paris pour termes de comparaison, parce qu'elles étaient le plus généralement connues; nous indiquerons néanmoins, en traitant de chaque

classe de mesures, les moyens de convertir également toutes les mesures locales (1).

9. Les tables insérées dans cet ouvrage offrent la conversion des anciennes mesures en nouvelles, et des nouvelles en anciennes, à un 1000e ou 10,000e près; et cette approximation est suffisante dans l'usage ordinaire. Pour ceux qui voudraient faire ces calculs avec plus de précision, nous donnons ici des rapports exacts, ou du moins extrêmement rapprochés, du mètre et du kilogramme, avec l'ancienne toise et la livre poids de marc.

Nous avons adopté pour base de nos calculs la valeur *légale* du mètre, telle qu'elle est définitivement fixée par la loi du 19 frimaire an VIII, c'est-à-dire *443 lign. 296.*

Dans l'acception réelle et mathématique,

Metre vaut en *toises*, ... 0.513074 (2)
Toise vaut en *mètres*, ... 1.9490365912

Dans l'acception légale, au contraire,

Mètre vaut en *toises*, ... 0.513074074074
Toise vaut en *mètres*, ... 1.9490365095

(1) Quelques tableaux comparatifs publiés avant la fixation définitive du mètre et du kilogramme, avaient été basés sur une longueur de *443 lign. 44* pour le mètre, et sur un poids de 18841 *grains* pour le kilogramme.

Le mètre et le kilogramme ayant été, par suite de la loi du 19 frimaire an VIII, fixés définitivement à *443 lign. 296*, et à 18827 *grains 15 centièmes*, le mètre se trouve diminué d'un 3000e environ, et le kilogramme d'un 1400e. Tous les rapports calculés avant le 19 frimaire an VIII ont donc besoin d'une légère correction; voici le moyen de la faire avec toute l'exactitude dont on peut avoir besoin dans la pratique :

Si le nombre donné en mesures provisoires ne contient pas plus de trois chiffres, il n'y a aucune correction à faire pour les mesures de longueur et de surface. Pour celles de solidité, de capacité et de poids, on ajoute 1 au troisième chiffre, si le premier surpasse 6.

En général, étant donné un nombre quelconque en mesures provisoires pour avoir la quantité équivalente en mesures définitives, il faut y ajouter un 3000e pour les mesures de longueur, un 1500e pour les mesures de surface, un 1000e pour celles de solidité ou de capacité, un 1400e pour les poids.

Lorsqu'on a besoin d'un résultat encore plus exact, il faut retrancher un 80e de la correction, s'il s'agit d'une mesure de longueur, surface, solidité ou capacité, et ajouter, au contraire, trois 100es de la première correction, s'il s'agit d'un poids. Le résultat obtenu par cette seconde correction ne pourra être en erreur que dans le septième chiffre au plus, approximation qui devra toujours être jugée suffisante.

(2) On voit que, dans les deux hypothèses, et si l'on se borne à 6 décimales, la valeur est la même. L'*Annuaire des longitudes* pour 1859 donne, pour la valeur du mètre en toises, 0.513074, et de la toise en mètres, 1,94904.

Nos tables doivent donc être suivies quand il s'agit de valeurs légales, c'est-à-dire relatives au commerce, aux créances, obligations, et dans toutes les opérations administratives et commerciales.

Mètre *vaut* en	lignes, (loi du 19 fr. an VIII.)	443.296
	pouces, ...	36.941333333
	pieds, ...	3.078444444
	toises, ...	0.513074074074
Ligne *vaut* en millimètres, . .		2.255829
Pouce, — en centimètres, . .		2.706995
Pied, — en décimètres, . . .		3.248393849
Toise, — en mètres, ...		1.9490363095
Mètre carré *vaut*	en lignes carrées, . . .	196511.343616
	en pouces carrés, . . .	1364.66210844
	en pieds carrés, . . .	9.47682019753
	en toises carrées, . . .	0.263245005487
Lig. carr. *vaut* en millim. carrés,		5.08876
Pouc. carr. — en centim. carr.,		7.3278213
Pied carr. — en décim. carrés,		10.552062603
Toise carr. — en mètres carrés,		3.798742537
Mètre cube *vaut*	en lignes cubes, . . .	87112692.5796
	en pouces cubes, . . .	50412.45783536
	en pieds cubes, . . .	29.17386448805
	en toises cubes, . . .	0.135064187445
Lign. cube *vaut* en mill. cubes,		11.479383433
Pouc. cube, — en centim. cub.		19.85657457
Pied cube, — en décim. cubes,		34.27725526
Toise cube, — en mètr. cubes,		7.403887136
Kilogram. *vaut* en	grains, ...	18827.15
	gros, ...	261.4881944
	onces, ...	32.6860243
	livres, ...	2.0428765191
Grain, *p. d. m.*, *vaut* en grammes,		0.053114784
Gros, — en décagrammes, . .		0.3824264427
Once, — en hectogrammes, .		0.305941154
Livre, — en kilogrammes, . .		0.4895058466

Toutes les mesures dérivant du mètre, ainsi qu'on l'a vu précédemment, cette table suffira pour faire, avec une très-grande précision, toutes les opérations de conversion ou réduction dont on pourrait avoir besoin.

DEUXIÈME PARTIE.

DES POIDS.

§ 1er. — NOTIONS GÉNÉRALES.

Les mesures de surface, de solidité et de capacité se déduisent naturellement du mètre, parce qu'elles résultent de dimensions qui ne peuvent être déterminées qu'en mesures de longueur : ainsi, l'are est un décamètre carré, le stère un mètre cube, le litre un décimètre cube.

Il n'en est pas de même des mesures de pesanteur qui, considérées abstractivement, sont indépendantes de toute dimension. Pour en lier le système à celui des mesures linéaires, on a déterminé que l'unité des mesures de pesanteur serait le poids d'un décimètre cube d'eau (1), et ce poids a été reconnu égal à 18827 grains 15 centièmes, ce qui répond à 2 liv. 5 gros 55 grains 15 cent., poids de marc. Telle est donc la pesanteur du *kilogramme*, adopté comme étalon par la loi du 19 frimaire an VIII (2). Tous les poids ont pour élément le 1000e du kilogramme, ou le *gramme*, mesure qui, d'après la fixation ci-dessus, répond en grains à 18.82715.

Des multiples et sous-multiples du gramme se forme la série suivante, dont nous indiquons la correspondance avec les mesures de capacité, supposées remplies d'eau.

Milligramme, poids d'un millimètre cube d'eau ; à peu près 19 millièmes de grain, poids de marc.

Centigramme, poids de 10 millimètres cubes d'eau ; environ 19 centièmes de grain.

Décigramme, poids de 100 millimètres cubes, à peu près un grain 9 dixièmes.

Gramme, poids d'un *millilitre*, (centimètre cube).

(1) Voy. *p.* 224.

(2) Voy. *p.* 378.

Décagramme, poids d'un *centilitre*.

Hectogramme, poids d'un *décilitre*.

Kilogramme, poids d'un *litre*, (décimètre cube.)

Myriagramme, poids d'un *décalitre*.

Quintal, 100 kilogrammes, poids d'un *hectolitre*.

Millier, 1000 kilogr., poids d'un mètre cube d'eau; environ 2043 livres, poids de marc.

Voici l'état et la valeur des poids principaux dont l'usage est prescrit pour le commerce, par l'ordonnance du 16 juin 1839; les décimales sont des 100es de grain, poids de marc.

Poids décimaux.	grammes.	liv.	onc.	gros.	grains.
GRAMME.	1	»	»	»	18.83
Double gramme. . . .	2	»	»	»	37.65
Demi-décagramme. . .	5	»	»	1	22.14
DÉCAGRAMME.	10	»	»	2	44.27
Double décagramme. .	20	»	»	5	16.54
Demi-hectogramme. . .	50	»	1	5	5.36
HECTOGRAMME..	100	»	3	2	10.71
Double hectogramme. .	200	»	6	4	21.43
Demi-kilogramme. . .	500	1	»	2	53.57
KILOGRAMME.	1,000	2	»	5	35.15
Double kilogramme. . .	2,000	4	1	2	70.30
5 kilogrammes.. . . .	5,000	10	3	3	31.75
10 kilogrammes.. . . .	10,000	20	6	6	63.50
20 kilogrammes.. . . .	20,000	40	13	5	55.00
50 kilogrammes.. . . .	50,000	102	2	2	29.50

Il existait en France une multiplicité, une variété de poids, telle qu'il était impossible au négociant le plus exercé d'en saisir exactement les rapports. Le poids de marc étant le plus répandu, c'est lui que nous avons dû prendre pour terme de comparaison. Nous ferons néanmoins connaître la valeur en grammes des différentes mesures de pesanteur, précédemment usitées en France.

La livre poids de marc, qui était le poids le plus généralement adopté pour les pesées médiocres et le commerce de détail, se divisait, suivant l'édit d'octobre 1557, en 2 marcs, le marc en 8 onces, l'once en 8 gros ou drachmes, le gros en 3

scrupules ou deniers (1), le scrupule en 24 grains. La livre contenait ainsi 9216 grains, le marc 4608, et l'once 576. Le grain lui-même, pour les pesées délicates, ou pour les opérations des essais, se subdivisait soit en 24 primes, soit en demis, quarts, huitièmes, seizièmes, etc., jusqu'aux 256es, qui étaient encore sensibles sur des balances bien exactes.

On n'employait dans l'usage le plus ordinaire, que les divisions suivantes : la livre, l'once, le gros et le grain ; le marc était l'unité de poids pour l'argent, l'once pour l'or ; la dragme et le scrupule n'étaient qu'à l'usage de la pharmacie. Les diamants se pesaient au carat. L'unité en usage pour les grandes pesées et le commerce en gros, était le quintal, valant 100 livres : les chargements de navires s'évaluaient en tonneaux, et l'on entendait par *tonneau de mer* un poids de 2000 livres, poids de marc.

L'unité des pesanteurs spécifiques était le pied cube d'eau.

La moindre opération de calcul sur les anciens poids était extrêmement compliquée, par la différence des rapports entre l'unité principale et chacune de ses divisions et sous-divisions. Aujourd'hui les différentes unités de poids se succèdent dans le rapport décimal, ce qui simplifie les opérations.

Le résultat d'une pesée peut s'énoncer de plusieurs manières ; ainsi, l'on peut dire indifféremment 53 hectogrammes, ou 5 kilogrammes 3 hectogrammes ; une quantité de 358 décagrammes est la même chose que 35 hectogrammes 8 décagrammes, ou que 3 kilogrammes 5 hectogrammes 8 décagrammes. Il vaut mieux se borner à exprimer l'unité qu'on aura choisie, et dire, sans énoncer les divisions inférieures, 3 *kilog.* 58.

§ 2. — FORME DES POIDS.

On trouvera plus loin les dispositions des lois du 18 germinal an III, article 15 de l'arrêté du 7 floréal an VIII, et des ordonnances de 1839, relatives à la forme des poids.

L'arrêté du 28 mars 1812 avait autorisé, comme poids usuels, la livre, la demi-livre, le quart, le demi-quart ; l'once, la demi-once, le quart d'once ; le gros, le demi-gros ;

(1) En 1537, le gros se divisait aussi en deux estelins, l'estelin en deux oboles, l'obole en deux félins, et le félin en 7 grains.

des poids de 12 grains, de 8, de 6, de 4, de 3, 2 et 1 grains, et des poids de 2, 4, 6, 8 et 10 livres. Tous ces poids, indiqués par le tarif de la vérification, 5e partie, titre III et § 3, ont dû disparaître en 1840.

On est certain de l'exactitude des poids, lorsqu'ils ont été vérifiés et étalonnés; mais cela ne suffit point, il faut encore que les *balances* soient justes; pour s'en assurer, on doit, après avoir mis en équilibre 2 poids dans les bassins de la balance, les changer de bassin; la balance sera juste si, après ce changement, elle conserve l'équilibre.

Les *romaines* sont des instruments qui font en même temps fonction de balance et de poids; elles sont peu propres au commerce de détail, parce qu'elles ont rarement l'exactitude nécessaire, et sont sujettes à des accidents qui en altèrent la justesse. Cependant, il y a des lieux où l'usage en est tellement établi qu'il n'a pas encore été possible de lui substituer celui de balances à bras égaux. Les pesons ou romaines à ressort ne sont point admis à la vérification.

Un arrêté ministériel, en date du 28 août 1824, a autorisé, pour le commerce en gros, l'usage d'une nouvelle balance, dite bascule portative, inventée par MM. Quintenz et Rollé de Strasbourg. Cet instrument, qui offre une très-grande facilité pour le travail des pesées, a, sur les balances ordinaires, l'avantage de n'employer que le dixième des poids, ce qui diminue la dépense d'établissement des deux tiers, et, en chargeant moins les couteaux, rend l'instrument susceptible d'une plus grande sensibilité. (Voy. l'ordonnance du 16 juin 1839, *p.* 457.)

Le tableau ci-contre fait connaître le nom des poids autorisés par l'ordonnance du 16 juin 1839, et les abréviations ou dénominations qui doivent être indiquées sur leur surface supérieure.

NOMS suivant l'ordonnance.	VALEUR. en grammes.	MARQUE DES Poids de Fer.	MARQUE DES Poids de Cuivre.
50 kilogrammes. . .	50,000. . . .	50 kilog.	Ce poids n'existe pas en cuivre.
20 kilogrammes. . .	20,000. . . .	20 kilog.	20 kilogrammes.
10 kilogrammes (1).	10,000. . . .	10 kilog.	10 kilogrammes.
5 kilogrammes. . . .	5,000. . . .	5 kilog.	5 kilogrammes.
Double kilogramme.	2,000. . . .	2 kilog.	2 kilogrammes.
Kilogramme.	1,000. . . .	1 kilog.	1 kilogramme.
Demi-kilogramme. .	500. . . .	1/2 kilog. 5 hectog.	500 grammes (2).
Double hectogramme	200. . . .	2 hectog.	200 grammes.
Hectogramme. . . .	100. . . .	1 hectog.	100 grammes.
Demi-hectogramme.	50	1/2 hectog.	50 grammes.
Double décagramme.	20	Ces Poids n'existent pas en fer.	20 grammes.
Décagramme.	10		10 grammes.
Demi-décagramme. .	5		5 grammes.
Double gramme. . .	2		2 grammes.
Gramme.	1		1 gramme.
Demi-gramme. . . .	0 . 5. . .		5 décig.
Double décigramme.	0 . 2. . .		2 décig.
Décigramme.	0 . 1. . .		1 décig.
Demi-décigramme. .	0 . 05. .		5 centig.
Double centigramme	0 . 02. .		2 c. g.
Centigramme	0 . 01. .		1 c. g.
Demi-centigramme. .	0 . 005 .		5 m. g.
Double milligramme.	0 . 002.		2 m.
Milligramme.	0 . 001.		1 m.

(1) Ou myriagramme (V. *p.* 15.) Quoique la loi du 4 juillet 1837 n'ait pas adopté cette expression, nous la rappelons ici parce qu'on la trouve non-seulement dans plusieurs anciennes lois, mais encore sur des poids légaux actuellement dans le commerce et dont l'ordonn. du 16 juin 1839 tolère l'usage.

(2) Pourquoi n'avoir pas donné à tous les poids de fer les mêmes noms qu'aux poids de cuivre ? Il est cependant bien important pour généraliser le système, d'en simplifier l'expression lorsqu'elle s'applique à des objets matériels et d'un usage journalier.

§ 3. — CONVERSION DES POIDS DE MARC EN POIDS DÉCIMAUX.

Destiné à remplacer la livre poids de marc dans l'usage ordinaire, le kilogramme en est à peu près le double; en sorte que, pour connaître approximativement le nombre de kilogrammes auquel répond une quantité donnée de livres, il suffit d'en prendre la moitié ; 496 livres font ainsi, par approximation. . . . . 248 *kil.*

La livre n'étant pas exactement la moitié du kilogramme, on obtient un rapport plus rapproché, en retranchant 2 centièmes, ci. 4. 96

Reste. 243. 04

Enfin, le rapport est presque exact, en retranchant encore le 1000e de ce dernier nombre, ci. . 0.243

Valeur presque exacte, ... 242.797

La valeur véritable est de. 242.795

La table suivante abrège beaucoup les opérations de conversion, et les donne d'ailleurs avec plus d'exactitude. Chacune des anciennes sous-divisions de la livre poids de marc y est comparée avec celle des poids décimaux qui en approche le plus. Il sera néanmoins facile, en reculant ou avançant le point décimal, de convertir un nombre donné d'anciennes livres, onces et gros, en tel poids décimal qu'on préfèrera : ainsi, 51 livres, qui, suivant la table, équivalent à 24 *kilog.* 9648, se convertiront également en 249 *hectog.* 648, en 2490 *décag.* 48, etc.

1. *Seizièmes de l'ancien Grain, en Centigrammes.*

Les décimales sont des millièmes.

16es de g.	centig.	16es de g.	centig.	16es de g.	centig.
1	0.332	6	1.991	11	3.651
2	0.664	7	2.324	12	3.983
3	0.995	8	2.656	13	4.315
4	1.328	9	2.988	14	4.647
5	1.660	10	3.319	15	4.979

2. *Anciens Grains en Décigrammes.*

Les décimales sont des milligrammes.

grains.	décigram.	grains.	décigram.	grains.	décigram.
1	0.53	7	3.72	30	15.93
2	1.06	8	4.25	36	19.12
3	1.59	9	4.78	40	21.25
4	2.12	10	5.31	50	26.56
5	2.66	15	7.97	60	31.87
6	3.19	20	10.62	70	37.18

72 grains faisaient un gros.

3. *Anciens Gros en Grammes.*

Les décimales sont des milligrammes; isolément, le 1er chiffre représente des décigrammes; le 2e, des centigrammes; le 3e, des milligrammes. Pour convertir en décagrammes, il faut avancer le point d'un chiffre.

gros.	grammes.	gros.	grammes.	gros.	grammes.
1	3.824	4	15.297	7	26.770
2	7.649	5	19.121	8	30.594
3	11.473	6	22.946	12	45.891

8 gros faisaient une once.

4. *Anciennes Onces en Décagrammes.*

Les décimales sont des milligrammes; isolément, le 1er chiffre représente des grammes; le 2e, des décigrammes; le 3e, les centigrammes; le 4e, des milligrammes. Pour convertir en hectogrammes, on avance le point d'un chiffre.

onces.	décagram.	onces.	décagram.	onces.	décagram.
1	3.0594	6	18.3565	11	33.6535
2	6.1188	7	21.4159	12	36.7129
3	9.1782	8	24.4753	13	39.7724
4	12.2376	9	27.5347	14	42.8318
5	15.2971	10	30.5941	15	45.8912

16 onces faisaient une livre.

5. *Anciennes Livres en Kilogrammes.*

Les livres sont comparées aux kilogrammes; pour les convertir en hectogrammes, il suffit de reculer le point d'un chiffre : 40 livres valent 195 *hectogr.* 802.

Les décimales sont des décigrammes; isolément, le 1er chiffre représente des hectogrammes; le 2e, des décagrammes; le 3e, des grammes; le 4e, des décigrammes.

livres.	kilogram.	livres.	kilogram.	livres.	kilogram.
1	0.4895	8	3.9160	60	29.3704
2	0.9790	9	4.4056	70	34.2654
3	1.4685	10	4.8951	80	39.1605
4	1.9580	20	9.7901	90	44.0555
5	2.4475	30	14.6852	100	48.9506
6	2.9370	40	19.5802	150	73.4259
7	3.4265	50	24.4753	200	97.9012

6. *Quintaux et Milliers poids de marc, en Quintaux et Milliers métriques.*

La table ci-dessus, N° 5, comparant les anciennes livres aux kilogrammes, servira de même à convertir les anciens quintaux et milliers en nouveaux; ainsi, 50 quintaux, poids de marc, valent en quintaux métriques, 24. 4753, etc.

§ 4. — CONVERSION DES POIDS DÉCIMAUX EN POIDS DE MARC.

Si l'on veut convertir, sans recourir aux tables, une quantité donnée de kilogrammes, en livres poids de marc, on peut se servir de la méthode suivante :

Soient 242 kilogrammes à convertir en livres; il faut d'abord prendre le double, ce qui en donne la valeur approximative, ci. . . . . 484 liv.

Ajouter 2 centièmes. 9. 68

Valeur plus rapprochée. 493. 68

Ajouter encore le millième du 1er nombre. . . 0. 248

Et le millième de son double. 0. 484

Valeur presque exacte. 494. 400

La valeur réelle est de. 494. 370

On obtient plus d'approximation en multipliant par 1001 et divisant par 49; dans l'exemple ci-dessus, cette opération donne 494, 371, ce qui est bien près de la valeur réelle. La multiplication par 1001 est très-facile; la division par 49 peut s'abréger en divisant deux fois de suite par 7.

La table suivante donne des résultats encore plus approximatifs, avec les divisions ordinaires de la livre poids de marc.

1. *Milligrammes et Centigrammes.*

Pour convertir ces divisions du gramme en anciens grains, il faut se servir de la table suivante, en avançant le point d'un chiffre pour les centigrammes, et de 2 pour les milligrammes : ainsi, 2 centigrammes valent en grains, poids de marc, 0. 377, et 2 milligrammes, 0, 0377.

Les décimales sont des 100es de grain.

2. *Décigrammes.*

décigr.	grains.	décigr.	grains.	décigr.	grains.
1	1.88	4	7.53	7	13.18
2	3.77	5	9.41	8	15.06
3	5.65	6	11.30	9	16.94

10 décigrammes font un gramme.

3. *Grammes.*

gram.	gros.	grains.	gram.	gros.	grains.	gram.	gros.	grains.
1	»	18.83	4	1	3.31	7	1	59.79
2	»	37.65	5	1	22.14	8	2	6.62
3	»	56.48	6	1	40.96	9	2	25.44

10 grammes font un décagramme.

4. *Décagrammes.*

déc.	onc.	gros.	grains.	déc.	onc.	gros.	grains.	déc.	onc.	gros.	grains.
1	»	2	44.27	4	1	2	33.09	7	2	2	21.90
2	»	5	16.54	5	1	5	5.36	8	2	4	66.17
3	»	7	60.81	6	1	7	49.63	9	2	7	38.44

10 décagrammes font un hectogramme.

5. *Hectogrammes et Kilogrammes.*

hectog.	liv.	onc.	gros.	grains.	kilog.	liv.	onc.	gros.	grains.
1	»	3	2	10.71	6	12	4	»	66.90
2	»	6	4	21.43	7	14	4	6	30.05
3	»	9	6	32.14	8	16	5	3	65.20
4	»	13	»	42.86	9	18	6	1	28.35
5	1	»	2	53.57	10	20	6	6	63.50
6	1	3	4	64.29	20	40	13	5	55.00
7	1	6	7	3.00	30	61	4	4	46.50
8	1	10	1	13.72	40	81	11	3	38.00
9	1	13	3	24.43	50	102	2	2	29.50
kilog.					60	122	9	1	21.00
1	2	»	5	35.15	70	143	»	»	12.50
2	4	1	2	70.30	80	163	6	7	4.00
3	6	2	»	35.45	90	183	13	5	67.50
4	8	2	5	68.60	100	204	4	4	59.00
5	10	3	3	31.75	200	408	9	1	46.00

6. *Quintaux et Milliers métriques.*

La table suivante peut servir à convertir les quintaux et milliers métriques en quintaux et milliers poids de marc comme les kilogrammes en livres anciennes. Les décimales sont des millièmes : si l'on convertit des milliers, elles représentent des livres; s'il s'agit de quintaux, les deux premières représentent des livres, la 3e des dixièmes de livre; si l'on convertit des kilogrammes, elles représentent des millièmes de livre.

poids métriq.	poids de marc.	poids métriq.	poids de marc.	poids métriq.	poids de marc.
1	2.043	10	20.429	100	204.288
2	4.086	20	40.858	200	408.575
3	6.129	30	61.286	300	612.86?
4	8.172	40	81.715	400	817.15?
5	10.214	50	102.144	500	1021.43?
6	12.257	60	122.573	600	1225.72?
7	14.300	70	143.001	700	1430.01?
8	16.343	80	163.430	800	1634.30?
9	18.386	90	183.859	900	1838.58?

§ 5. — CONVERSION EN POIDS DÉCIMAUX, DES POIDS USITÉS DANS LES DIVERS DÉPARTEMENTS ET A L'ÉTRANGER.

La livre, poids de marc, était particulièrement en usage dans les départements suivants : Ain, Allier, Aube, Calvados, Charente, Charente-Inférieure, Cher, Corse, Côte-d'Or, Doubs, Eure, Eure-et-Loire, Gironde, Jura, Loire-Inférieure, Loiret, Maine-et-Loir, Manche, Haute-Marne, Meuse, Moselle, Orne, Pas-de-Calais, Puy-de-Dôme, Bas-Rhin, Saône-et-Loire, Seine, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise, Seine-inférieure, Yonne, etc.

Dans quelques-uns de ces départements, elle était en concurrence avec d'autres poids; nous les indiquons ici, ainsi que les poids des autres départements, dont on a publié les tableaux comparatifs.

Départements.	Villes.	Noms des poids.	Gram.
Seine, etc.	. . . . .	L. p. de marc,	489.506
Ain.	. . . . .	P. de 14 onces.	428.32
	. . . . .	P. de 18 onces.	550.69
Alpes, hautes.	Embrun.	P. de table.	435
	Gap.	*Id.*	392
Aude.	. . . . .	P. de table.	407.921
Aveyron.	. . . . .	. . . . .	408
Bouch.-du-R.	Aix.	P. de table.	379.16
	Arles.	*Id.*	391.26
	Marseille.	*Id.*	388.51
	Salon.	*Id.*	376.63
	Tarascon.	*Id.*	388.11
Drôme.	. . . . .	*Id.*	414
Gard.	Nîmes.	*Id.*	414.285
	Uzès.	*Id.*	412.11
Garonne, haute.	. . . . .	*Id.*	407.922
Hérault.	. . . . .	*Id.*	414.65
Isère.	Grenoble.	P. de ville,	442.764
	Id.	P. de Savoie,	551.855
	Id. et Voiron.	P. de table,	417.547
	Id. et Allevard.	P. de fonte,	552.58
	Allevard.	P. de fourn.,	552.549
	Vienne.	— de crochet,	456.85
	Id.	— de balance,	404.08

Départements.	Villes.	Noms des poids.	Gram.
Loire, haute.	. . . . .	. . . . .	415.5
Lot.	. . . . .	P. de table,	407.922
Lozère.	. . . . .	. . . . .	414.194
Nord.	Lille.	. . . . .	451
	Cambrai.	. . . . .	470
	Douai.	. . . . .	425
	Dunkerque.	. . . . .	435
Rhône.	Lyon.	. . . . .	418.757
	Id.	P. de soie,	458.911
	Villefranche.	. . . . .	456.821
Tarn.	Castres.	. . . . .	412
	Alby, Lavaur.	. . . . .	407.922
Tarn-et-Gar.	Montauban.	P. de table,	425.657
	Moissac.	. . . . .	429.156
Var.	. . . . .	Petit poids,	580
Vaucluse.	Avignon.	. . . . .	407.922
	Apt.	. . . . .	597.513
	Carpentras.	. . . . .	400
	Orange.	. . . . .	391.606

En Russie, la livre équivaut à 409.^{g}7; en Suède, 424.9; en Angleterre, 453.4 (1); en Castille, 459.4; à Cologne, 467.7; à Amsterdam, 491.8; à Vienne, 560.

Toutes ces mesures portaient le nom de *livre*. Outre le quintal et le millier, quelques-unes avaient des multiples particuliers : à Toulouse et à Montauban, il y avait une *grosse livre*, ou livre carnassière, du poids de 5 livres locales : dans le Var, on donnait le nom de *Rub* à un poids de 22 ou 25 livres. La livre se divisait en 10, 12 ou 16 onces, quelquefois en 14, et même 18.

(1) Les Anglais ont deux livres, l'une dite *avoir de poids*, livre de 16 onces, et correspondant à. . . . . 0.^{k} 4534
Chaque once revient à. . . . . 0.^{k} 028388
L'autre dite *Troy-Weigt*, livre de 12 onces, et correspondant à . . . . . 0.^{k} 373096
Chaque once répond à . . . . . 0.^{k} 031090
On a vu (*p.* 81) que l'ancienne once française répondait à 0.^{k} 030594

§ 6. — PRIX COMPARATIFS DES ANCIENS POIDS ET DES POIDS DÉCIMAUX.

1° Connaissant le prix de la marchandise à la livre poids de marc, si l'on veut savoir ce qu'elle doit coûter au kilogramme, il faut recourir à la table *p.* 84, N° 6, et supposer que la 1re colonne représente le prix de la livre poids de marc; la seconde donne alors le prix comparatif du kilogramme.

2° Si, connaissant le kilogramme, on désire savoir le prix de la livre poids de marc, il faut recourir à la table *p.* 82, N° 5, et supposer que la 1re colonne représente le prix du kilogramme; la seconde donne le prix comparatif de l'ancienne livre.

Si le prix connu des poids n'est pas un nombre rond, et qu'il ait des centimes, opérez comme il suit : le prix du k.° étant de 6 fr. 70, vous voulez connaître le prix de la livre. Vous trouvez à la même table, pour 6 fr. . . . . 2 fr. 93

Et pour 70, 34,26. Mais comme ce sont des centièmes, avancez le point de deux chiffres, écrivez 0,3426, et, négligeant les deux derniers, écrivez. 34

Prix de la livre, dans l'hypothèse donnée. . 3 fr. 27

Si le prix du k.° excède 100, il y a deux manières d'opérer.

Ou ce prix se termine par des zéros, 300 par exemple. Négligez les zéros, et cherchez pour 3. Vous trouvez 1.4685. Reculez le point d'autant de chiffres que vous avez supprimé de zéros, et vous avez pour le prix de la livre 146 fr. 85.

Ou il se termine autrement que par des zéros, 155 par exemple. Vous trouvez pour 100. . . . 48 fr. 93

Pour 50.	24	47
Pour 5.	2	44
Prix de la livre.	75	86

On peut, à l'aide de la table *p.* 85 et 86, connaître le

prix comparatif du kilogramme et de toutes les livres locales : le kilogramme valant 1 franc, les deux premiers chiffres de la table donnent le prix des livres locales en centimes; si le 3e chiffre est un 5, ou au-dessus, il faut ajouter un centime. Ainsi, à un franc le kilogramme, la livre d'Aix vaut 38 centimes; la livre de Cambrai, 47; celle de Lyon, 42, etc.

§ 7. — CONVERSION DES POIDS DITS USUELS, EN POIDS DÉCIMAUX.

Ces tables suffiront aux personnes qui, pour l'explication de quelques marchés passés depuis 1812 jusqu'à 1840, auraient besoin de connaître la comparaison exacte des mesures dites usuelles, avec les poids décimaux; elles pourront être aussi nécessaires pour faciliter la transition de la livre dont on s'est servi depuis 28 ans, au kilogramme devenu obligatoire.

1. *Seizièmes de Grain usuel, en Centigrammes.*

Les décimales sont des millièmes de centigramme.

16es de g.	centig.	16es de g.	centig.	16es de g.	centig.
1	0.339	6	2.035	11	3.730
2	0.678	7	2.374	12	4.069
3	1.017	8	2.713	13	4.408
4	1.356	9	3.052	14	4.747
5	1.695	10	3.391	15	5.086

2. *Grains usuels, en Décigrammes.*

Les décimales sont des milligrammes.

grains.	décig.	grains.	décig.	grains.	décig.
1	0.54	7	3.80	30	16.28
2	1.09	8	4.34	36	19.53
3	1.63	9	4.88	40	21.70
4	2.17	10	5.43	50	27.13
5	2.71	18	9.77	60	32.55
6	3.26	20	10.85	70	37.98

3. *Gros usuels, en Grammes.*

gros.	grammes.	gros.	grammes.	gros.	grammes.
1	3.906	4	15.625	7	27.344
2	7 813	5	19.531	8	31.250
3	11.719	6	23.438	12	46.875

4. *Onces usuelles, en Décagrammes.*

Les décimales sont des centigrammes.

Pour convertir en hectogrammes, on avance le point décimal d'un chiffre.

onces.	décagram.	onces.	décagram.	onces.	décagram.
1	3.125	6	18.750	11	34.375
2	6.250	7	21.875	12	37.500
3	9.375	8	25.000	13	40.625
4	12.500	9	28.125	14	43.750
5	15.625	10	31.250	15	46.875

5. *Livres usuelles, en Kilogrammes.*

La livre usuelle est la moitié du kilogramme.

Si l'on veut convertir en kilogrammes un nombre donné de livres usuelles, il faut prendre la moitié de ce nombre.

§ 8. — CONVERSION DES POIDS DÉCIMAUX, EN POIDS USUELS.

Pour convertir les milligrammes et centigrammes en grains et fractions décimales de grain usuels, il faut se servir des tables suivantes, en avançant le point d'un chiffre pour les centigrammes, et de 2 pour les milligrammes : ainsi, 3 centigrammes valent en grains usuels 0.55296, et 3 milligrammes, 0.055296.

1. *Décigrammes.*

Les décimales sont des dix-millièmes de grain; on peut les négliger ou en diminuer le nombre, suivant le degré de précision qu'on désire obtenir.

décig.	grains.	décig.	grains.	décig.	grains.
1	1.8432	4	7.3728	7	12.9024
2	3.6864	5	9.2160	8	14.7456
3	5.5296	6	11.0592	9	16.5888

Dix décigrammes font un gramme.

2. *Grammes.*

Les décimales sont des millièmes de grain.

gram.	gros.	grains.	gram.	gros.	grains.	gram.	gros.	grains.
1	»	18.432	4	1	1.728	7	1	57.024
2	»	36.864	5	1	20.160	8	2	3.456
3	»	55.296	6	1	38.592	9	2	21.888

Dix grammes font un décagramme.

3. *Décagrammes.*

Les décimales sont des centièmes de grain.

déc.	onc.	gros.	grains.	déc.	onc.	gros.	grains.	déc.	onc.	gros.	grains.
1	»	2	40.32	4	1	2	17.28	7	2	1	66.2
2	»	5	8.64	5	1	4	57.60	8	2	4	34.5
3	»	7	48.96	6	1	7	25.92	9	2	7	2.8

Dix décagrammes font un hectogramme.

4. *Hectogrammes.*

Les décimales sont des dixièmes de grain.

hect.	liv.	onc.	gros.	grains.	hect.	liv.	onc.	gros.	grain
1	»	3	1	43.2	6	1	3	1	43
2	»	6	3	14.4	7	1	6	3	14
3	»	9	4	57.6	8	1	9	4	57
4	»	12	6	28.8	9	1	12	6	28
5	1	»	»	»	10	2	»	»	»

5. *Kilogrammes.*

Le kilogramme fait deux livres usuelles ; il suffit ainsi de doubler le nombre des kilogrammes, pour avoir des livres usuelles.

§ 9. — RAPPORTS EXACTS DES POIDS DE MARC ET DES POIDS USUELS.

On peut avoir besoin de connaître ce que la livre poids de marc vaut en livre usuelle, et réciproquement : la comparaison s'établit exactement par le moyen du kilogramme.

La *livre*, poids de marc, vaut en *kilog.* . . 0.48950585
La livre usuelle,. 0.5
L'*once*, poids de marc, en *hectog*. 0.30594115
L'once usuelle, ... 0.325
Le *gros*, poids de marc, en *décag*. 0.38242644
Le gros usuel, ... 0.390625
Le *grain*, poids de marc, en *grammes*, . . 0.053114784
Le grain usuel. 0.0542534722

Si l'on n'a pas besoin d'une précision rigoureuse, il suffira d'ajouter 2 pour 100 aux poids usuels pour les convertir en poids anciens, et de retrancher 2 pour 100 des anciens poids pour les convertir en poids usuels.

Pour les prix comparatifs, il faut suivre l'opération inverse, c'est-à-dire, ajouter 2 pour 100 au prix des poids anciens pour avoir celui des poids usuels, et diminuer, dans la même proportion, le prix des poids usuels pour avoir celui des anciens poids.

Au reste, la table suivante, offrant la conversion exacte pour l'unité de chacun de ces poids, mettra à même de faire toutes les opérations nécessaires.

anciens poids.	*en poids usuels.* liv.	onc.	gros.	grains.	*poids usuels.*	*en poids anciens.* liv.	onc.	gros.	grains.
Livre,	»	15	3	22.57	Livre,	1	»	2	53.57
Once,	»	»	7	59.91	Once,	»	1	»	21.63
Gros,	»	»	»	70.49	Gros,	»	»	1	1.54
Grain,	»	»	»	0.98	Grain,	»	»	»	1.02

PRIX COMPARATIFS DU KILOGRAMME ET DE SES DIVISIONS PRINCIPALES.

du kilog.		du 1/2 kilog.		du double hectog.		de l'hectog.		du 1/2 hectog.		du double décag.		du décag.	
F.	C.	F.	C.	F.	C.	F.	C.	F.	C.	F.	C.	F.	C.
»	05	»	03	»	01	»	»	»	»	»	»	»	»
»	10	»	05	»	02	»	01	»	»	»	»	»	»
»	20	»	10	»	04	»	02	»	01	»	»	»	»
»	30	»	15	»	06	»	03	»	02	»	»	»	»
»	40	»	20	»	08	»	04	»	02	»	»	»	»
»	50	»	25	»	10	»	05	»	03	»	01	»	»
»	60	»	30	»	12	»	06	»	03	»	01	»	»
»	70	»	35	»	14	»	07	»	04	»	01	»	»
»	80	»	40	»	16	»	08	»	04	»	01	»	»
»	90	»	45	»	18	»	09	»	05	»	01	»	»
1	00	»	50	»	20	»	10	»	05	»	02	»	»
1	10	»	55	»	22	»	11	»	06	»	02	»	01
1	20	»	60	»	24	»	12	»	06	»	02	»	01
1	30	»	65	»	26	»	13	»	07	»	02	»	01
1	40	»	70	»	28	»	14	»	07	»	02	»	01
1	50	»	75	»	30	»	15	»	08	»	03	»	01
1	60	»	80	»	32	»	16	»	08	»	04	»	02
1	70	»	85	»	34	»	17	»	09	»	04	»	02
1	80	»	90	»	36	»	18	»	09	»	04	»	02
1	90	»	95	»	38	»	19	»	10	»	04	»	02
2	»	1	»	»	40	»	20	»	10	»	04	»	02
4	»	2	»	»	80	»	40	»	20	»	08	»	04
6	»	3	»	1	20	»	60	»	30	»	12	»	06
8	»	4	»	1	60	»	80	»	40	»	16	»	08
10	»	5	»	2	»	1	00	»	50	»	20	»	10
12	»	6	»	2	40	1	20	»	60	»	24	»	12
14	»	7	»	2	80	1	40	»	70	»	28	»	14
16	»	8	»	3	20	1	60	»	80	»	32	»	16
18	»	9	»	3	60	1	80	»	90	»	36	»	18
20	»	10	»	4	»	2	»	1	»	»	40	»	20
22	»	11	»	4	40	2	20	1	10	»	44	»	22
24	»	12	»	4	80	2	40	1	20	»	48	»	24
26	»	13	»	5	20	2	60	1	30	»	52	»	26
28	»	14	»	5	60	2	80	1	40	»	56	»	28
30	»	15	»	6	»	3	»	1	50	»	60	»	30
32	»	16	»	6	40	3	20	1	60	»	64	»	32
34	»	17	»	6	80	3	40	1	70	»	68	»	34
36	»	18	»	7	20	3	60	1	80	»	72	»	36
38	»	19	»	7	60	3	80	1	90	»	76	»	38
40	»	20	»	8	»	4	»	2	»	»	80	»	40

Observations sur la table précédente.

Le $^1/_2$ kilog. répond exactement à la livre usuelle.—Si la livre valait 70 c.es (2e colonne), le kilog. vaut 1 fr. 40; le double hectog., 28 c.es; et ainsi de suite. Si la livre valait 17 fr., le décag. vaut 34 c.es. Si la livre valait 23 sous ou 1 fr. 15 c.es, l'hectogramme vaut pour 1 fr. . . . . 20 c.es. } 23 c.es
pour » 15 c.es.. 03 }

Le décagramme vaut toujours autant de centimes que le kilogramme vaut de francs; car le décagramme est la centième partie du kilogramme, comme le centime est la centième partie du franc. Si le kilog. vaut 38 fr., le décagramme vaut 38 c.es. Si le kilog. vaut 2 fr. 60, le décagramme vaut 2 c.es $^{60}/_{100}$; mais il faut donner trois centimes pour compléter le paiement, car il n'y a pas de fractions de centime.

Celui qui prenait une livre de marchandise demandera un demi-kilog. Celui qui prenait une demi-livre prendra deux hectog. et demi.

Pour un quarteron, on pourrait demander un hectog. 25 grammes, c'est-à-dire 125 grammes, pour lesquels il faudrait trois poids, c'est-à-dire : 1 hectogramme. . 100 }
1 double décag. . 20 } 125
1 demi-décag. . . 5 }

Mais je conseille l'usage de l'*hectogramme*, mesure très-commode. C'est le cinquième du demi-kilog. (ou livre); et comme le centime est aussi le cinquième du sou, l'hectog. vaut autant de centimes que le demi-kilog. (ou livre) vaut de sous. Ainsi, le sel vaut 5 sous le demi-kilog., l'hectogramme vaut 5 centimes.—Le café vaut 34 sous le demi-kilog., l'hectogramme vaut 34 centimes. — Le sucre vaut 17 sous le demi-kilog., l'hectogramme vaut 17 centimes.— Le tabac vaut 4 francs le demi-kilog. ou 80 sous, l'hectogramme vaut 80 centimes. — Le demi-hectogramme, qui correspond à une once et demie, coûte la moitié de l'hectogramme; ainsi,

Le $^1/_2$ kilog. de sucre valant	17 sous,
l'hectogramme vaut.	17 centimes,
le demi-hectogramme. . . .	8 c.es $^1/_2$.
Le $^1/_2$ kilog. de café valant.	34 sous,
l'hectogramme vaut.	34 centimes,
le $^1/_2$ hectog.	17 —

§ 11. — POIDS MÉDICINAL (1).

Les médecins français ont long-temps fait usage, dans leurs prescriptions, de la livre romaine, composée de 12 onces, l'once de 8 dragmes, la dragme de 3 scrupules, et le scrupule de 20 grains, le grain supposé égal au poids d'un grain moyen d'orge ou de blé. L'édit d'octobre 1557 avait maintenu cet usage; et cette division de la livre, encore assez généralement suivie dans les pharmacopées du nord et du midi de l'Europe, s'est maintenue à Paris jusque vers le tiers du 18e siècle.

Mais, pendant que les pharmaciens se conformaient au *Codex*, où les formules étaient rédigées suivant le poids romain, les épiciers et droguistes se servaient du poids de marc, ce qui augmentait les doses des médicaments d'un sixième, s'ils étaient livrés à l'once, et de 3 huitièmes lorsqu'on les vendait par livre. Pour prévenir les accidents que pouvait entraîner l'emploi simultané de ces deux espèces de poids, la faculté de Paris adopta dans la 3e édition de son *Codex*, publié en 1732, l'usage exclusif du poids de marc, sauf la substitution du nom de *dragme* à celui de *gros*. Un arrêt du parlement, du 23 juillet 1748, ayant confirmé cette disposition, les prescriptions des médecins de Paris et de ceux qui suivaient leur pharmacopée, devinrent uniformes et plus exactes; mais elles ne furent pas d'accord avec les formules des médecins de Montpellier et de quelques autres provinces de France, qui conservèrent l'ancien poids médicinal, parce qu'il différait peu de celui du commerce, usité dans leur pays.

Consultée, relativement à l'application des nouveaux poids et mesures aux usages de la pharmacie, la société de médecine a arrêté, le 27 pluviôse an X, que le système métrique devait être admis exclusivement pour déterminer les doses des médicaments, en adoptant la nomenclature méthodique de préférence aux dénominations vulgaires autorisées par le décret du 13 brum. an IX. Depuis ce temps, la faculté de médecine a procédé, en exécution de l'art. 58 de la loi du 11 avril 1803, à la rédaction d'un nouveau *Codex* ou formulaire pharmaceutique, rendu obligatoire pour tout le royaume par l'ordonnance du 8 août 1816 (2). Sur le rapport du ministre

(1) Voy. *p.* 29 et 34.

(2) Les pharmaciens doivent employer les mesures métriques : et si la loi du 21 germinal an XI, sur la pharmacie, parle du poids médicinal, c'est par opposition avec les poids employés dans le commerce en gros, e

e l'instruction publique, approuvé par le roi, une commis-
on fut nommée le 19 septembre 1835 pour reviser le *Codex*,
cette révision a eu pour résultat l'édition donnée en 1837.
Les rédacteurs du *Codex*, imprimé en 1818, avaient pris rela-
vement aux poids et mesures, les déterminations suivantes :
1° Pour l'énonciation des nombres généraux ou parties
roportionnelles, ils avaient préféré la division décimale aux
visions binaire et ternaire, comme se prêtant facilement aux
us petites divisions, et pouvant s'appliquer également aux
oids français ou étrangers, anciens ou nouveaux, méthodi-
ues ou vulgaires; 2° pour se rapprocher le plus possible des
esures employées précédemment dans les prescriptions par-
culières, et ne s'éloigner beaucoup ni des anciens poids
: marc, ni des poids métriques. En adoptant le gramme
our une unité de leurs nombres généraux, ils l'avaient regardé
mme équivalant au quart de la dragme vulgaire, supposée
ntenir 20 grains, et par suite, l'once composée de 8 drag-
es a été représentée par 32 grammes, la demi-once par
6, etc. En suivant cette proportion, la demi-livre, com-
osée de 8 onces, aurait dû être exprimée par 256, la livre
ar 512, etc.; mais, pour simplifier les calculs, on avait adopté
our la demi-livre, la livre et la double livre, les nombres
50, 500 et 1000 grammes. Dans les poids inférieurs au
amme, 0.1 ou le décigramme avait été employé pour deux
ains, 0.05 pour un grain, 0.025 pour le demi-grain, etc.
Il résultait de ces déterminations, que les poids inférieurs,
est-à-dire, le gramme et ses divisions, se trouvaient un peu
oindres que ceux auxquels on les avait substitués; on avait
nsé que ces petites divisions s'appliquant particulièrement
ux remèdes les plus actifs, il valait mieux être un peu au-
essous qu'au-dessus des mesures vulgaires; à partir de
grammes jusqu'à 1000, les poids du *Codex* excédaient un
eu les poids vulgaires qu'ils remplaçaient; on n'avait pas
gé qu'il y eût d'inconvénient à ces différences, d'ailleurs peu
nsidérables; on n'aurait pu, à moins d'employer un grand
ombre de décimales, donner l'équivalent exact des an-
ennes mesures, et il en serait résulté beaucoup de diffi-
ltés et de complication. Au reste, le souvenir des anciens
oids s'effacera avec le temps, et les mesures décimales se
ouveront uniformément adoptées.

n pour créer en leur faveur un système de poids et mesures différent
celui adopté pour toute la France. Arrêt du 26 juin 1835. B. 302.

Nous donnons ici la comparaison des poids précédemment usités, avec leur valeur exacte en poids décimaux, et les valeurs approximatives adoptées par le *Codex*, édition de 1837.

ANCIENS POIDS DE MARC.	VALEUR EN MESURES MÉTRIQUES, *exacte.*	*suiv. le* Codex.
	grammes.	grammes.
2 livres.	979.012	1000.
Livre.	489.506	500.
Demi-livre.	244.753	250.
4 onces.	122.376	125.
3 onces.	91.782	96.
2 onces.	61.188	64.
1 once.	30.594	32.
4 gros ou dragmes. . . .	15.297	16.
3 dragmes.	11.473	12.
2 dragmes	7.649	8.
1 dragme ou 72 grains. .	3.824	4.
Demi-dragme ou 36 gr. .	1.912	2.
2 grains.	0.106	0.1
1 grain.	0.053	0.05

Le *Codex* de 1837 donne aussi le rapport de la livre *dite métrique* avec le kilogramme et ses divisions; on le trouve plus haut, *p.* 88 et 89, et il est facile, en l'étudiant, de rencontrer la fraction approximative que ce rapport peut produire. Cependant, il importe de ne pas se jeter dans ces fractions. C'est l'objet des tables que nous donnons *p.* 472 et 473.

Méthode approximative.

Le franc se compose de 20 sous ou de 100 centimes; le gramme répond à 20 grains ou à 100 centigrammes; — chaque sou vaut 5 cent.; chaque grain 5 centigr.; — 3 sous valent 15 cent., 3 grains, 15 centigr.; — 12 sous valent 60 cent. 12 grains, 60 centigrammes.

Lors donc que vous aurez un nombre quelconque de grains à prescrire, pensez à ce que le même nombre de sous donnerait de centimes, et le nombre de centimes sera celui des centigrammes correspondant à la quantité de grains en question.

Le gros vaut 4 grammes. Donc en multipliant les gros par quatre, on a tout de suite le nombre des grammes que l'on recherche.

§ 12. — GRAINS ET CARATS POUR LES PIERRES FINES.

On se servait autrefois du nom de carat pour désigner le degré de pureté de l'or; ainsi l'on disait : l'or fin est à 24 carats, l'or monnayé est à 22 carats; sous ce rapport, ce n'était pas un poids réel, ainsi que nous l'expliquerons ci-après au *Titre des Métaux*. Le carat, employé à la pesée des pierres fines et des perles, se divisait en 4 grains, divisés eux-mêmes en demis, quarts, huitièmes, seizièmes, etc., mais sans aucun rapport avec les grains, poids de marc (1). Suivant Paucton, le carat vaut, en grains poids de marc, 3.876, ce qui revient presque exactement à 2 décigrammes. Le double décigramme peut donc tenir lieu du carat, et le demi-décigramme, du grain ou quart de carat. La table suivante fait connaître que la différence est à peine d'un grain sur 90 carats.

Les décimales sont des milligrammes.

grains.	décig.	carats.	décig.	carats.	décig.
1	0.50	4	8.02	30	60.17
2	1.00	5	10.03	40	80.22
3	1.50	6	12.03	50	100.28
4	2.01	7	14.04	60	120.33
carats.		8	16.04	70	140.39
1	2.01	9	18.05	80	160.44
2	4.01	10	20.06	90	180.50
3	6.02	20	40.11	100	200.55

§ 13. — CONVERSION DES ANCIENS TONNEAUX DE MER EN NOUVEAUX.

L'ancien tonneau de mer était à la fois une mesure de pesanteur, égale à 2 milliers, poids de marc, et une mesure

(1) Le chéky, ou livre de Constantinople, se divise en 1600 carats de 4 grains chacun, le carat équivalant en grains, poids de marc, à 3.753 : d'où l'on peut induire que les Orientaux nous ont transmis en même temps le luxe des pierres précieuses et la manière de les peser.

de jauge ou de capacité (1), répondant à 42 pieds cubes. On entendait donc par navire de 300 tonneaux, celui qui pouvait porter 600 milliers, et dont la capacité était égale à 300 fois 42 pieds cubes : 2 milliers pesant d'eau n'occupant qu'un espace d'environ 28 pieds cubes, ou les deux tiers de 42, le navire dont il s'agit, en le supposant rempli d'eau, aurait pu contenir le poids d'environ 900 milliers; mais sa charge ne se calculait que sur les 2 tiers, en raison du poids du bâtiment même, de son équipage, et de ses provisions et agrès. Cet excédant de capacité avait d'ailleurs son avantage : il donnait le moyen de faire entrer dans la cargaison des objets *encombrants*, ou des marchandises qui, spécifiquement plus légères que l'eau, et par conséquent ayant plus de volume, exigent à poids égal un plus grand espace.

L'arrêté du 13 brumaire an IX, *p.* 380, en fixant à 1000 kilogrammes le poids du nouveau tonneau de mer, ne l'a considéré que comme mesure de pesanteur; quelques règlements postérieurs, notamment celui du 28 messidor an XIII, ayant ordonné que le nouveau tonneau de mer servirait de base au jaugeage des bâtiments et bateaux, on doit aussi le regarder comme mesure de capacité, en le rapportant au mètre cube d'eau, dont le poids est en effet de 1000 kilogrammes. Nous allons comparer l'ancien tonneau de mer, 1° comme pesant 2000 livres, poids de marc, au tonneau métrique pesant 1000 kilogrammes; 2° comme contenant 42 pieds cubes, au mètre cube, unité des mesures de solidité.

1. *Comme mesure de pesanteur.*

Le nouveau tonneau diffère peu de l'ancien, 1000 kilogrammes équivalant environ à 2043 liv., poids de marc; on pourra donc le plus souvent, surtout lorsqu'on n'aura pas besoin d'une grande précision, prendre l'un pour l'autre, sans égard à la différence. Le rapport sera plus exact, si l'on retranche sur les anciens tonneaux 2 par 100; ainsi le bâtiment de 300 tonneaux, poids de marc, jauge, à peu près, 294 tonneaux métriques. Pour obtenir le rapport réel, il faut recourir à la table suivante, qui pourra s'appliquer

(1) Voy. le titre *Jaugeage des vaisseaux*. Les tarifs officiels pour les chemins de fer et les canaux ont adopté l'expression *tonne* pour le poids de 1000 kilog.

également aux dizaines, centaines et milliers, en reculant le point d'un, 2 ou 3 chiffres.

Les décimales sont des kilogrammes.

anciens tonn.	tonneaux métriq.	anciens tonn.	tonneaux métriq.	anciens tonn.	tonneaux métriq.
1	0.979	4	3.916	7	6.855
2	1.958	5	4.895	8	7.832
3	2.937	6	5.874	9	8.811

2. *Comme mesure de capacité.*

Les décimales sont des millièmes. La table peut s'appliquer également aux dizaines, centaines et milliers, en reculant le point d'un, 2 ou 3 chiffres.

Anciens Tonneaux, en Mètres cubes.

anciens tonn.	mètres cubes.	anciens tonn.	mètres cubes.	anciens tonn.	mètres cubes.
1	1.440	4	5.759	7	10.078
2	2.879	5	7.198	8	11.517
3	4.319	6	8.638	9	12.957

Mètres cubes, en anciens Tonneaux.

mètres cubes.	anciens tonn.	mètres cubes.	anciens tonn.	mètres cubes.	anciens tonn.
1	0.695	4	2.778	7	4.862
2	1.389	5	3.473	8	5.557
3	2.084	6	4.168	9	6.252

§ 14. — NUMÉROTAGE DES FILS DE COTON.

Le degré de finesse des fils se détermine par la longueur contenue dans un poids donné; on conçoit, en effet, que plus le fil est fin, plus il en entre d'aunes ou de mètres dans le poids d'une livre ou d'un kilogramme.

La finesse des fils de coton s'indiquait autrefois, dans le

commerce, par un *numéro* désignant le nombre d'écheveaux d'une longueur convenue, nécessaire pour former le poids d'une livre. Cette méthode était simple, et eût rempli suffisamment son objet, si la longueur de l'écheveau eût été la même partout; mais quelques établissements de filature avaient adopté une longueur de 625 aunes, d'autres de 650, 700, 750, 840 et même 1000 aunes. D'une aussi grande variété de systèmes résultaient des erreurs et des moyens de fraude également préjudiciables.

On reconnaissait depuis long-temps la nécessité d'adopter un mode uniforme de numérotage, et l'établissement des nouveaux poids et mesures devait conduire à ce résultat; l'usage de l'aune de Paris et de la livre poids de marc, éléments des anciens dévidage et numérotage, étant légalement interdit.

Un décret du 14 décembre 1810 avait réglé le numérotage des fils de coton, de lin, de chanvre ou de laine, d'après le nombre d'écheveaux de 1000 mètres de longueur, qui seraient contenus dans le poids d'un kilogramme; mais les instructions nécessaires pour mettre ce décret à exécution, ne furent pas publiées. On a jugé depuis, qu'il était préférable, et plus conforme aux habitudes du commerce, d'adopter, pour base du nouveau numérotage, le poids du demi-kilogramme; mais on ne l'a encore appliqué qu'aux fils de coton.

En exécution de la loi du 21 avril 1818, portant, *art.* 46, qu'à l'égard des cotons filés, la marque de nationalité serait suppléée par un nouveau mode de dévidage à déterminer ultérieurement par une ordonnance spéciale, les dispositions suivantes ont été successivement prescrites.

L'écheveau se compose de 10 échevettes, formées chacune d'un fil de 100 mètres de longueur; la longueur totale de l'écheveau est ainsi de 1000 mètres. *Ordonn. du* 26 *mai* 1819, *art.* 2.

Les cotons filés doivent être étiquetés, suivant leur degré de finesse, d'un numéro indicatif du nombre d'écheveaux nécessaire pour former le poids d'un demi-kilogramme. *Ibid. art.* 4. Ainsi, le n° 18 désignera le coton filé dont il faudra 18 écheveaux pour former ce poids; pour atteindre au n° 70, le demi-kilogramme devra contenir 70 écheveaux, etc.

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux cotons livrés di-

rectement par les filatures aux entrepreneurs de tissage, soit en chaînes ourdies, soit simplement en bobines. *Ordonn. du* 16 *juin* 1819, *art* 1er, *et du* 1er *déc.* 1819, *art.* 6.

Le nouveau système de dévidage et numérotage des cotons filés n'est rigoureusement applicable qu'à ceux qui sont livrés au commerce, en *écru*, et dont le degré de finesse est supérieur au nº 16 (16 écheveaux de 1000 mètres par demi-kilogramme), correspondant à peu près au nº 20 de l'ancien système, à l'écheveau de 650 aunes. *Ordonn. du* 1er *déc.* 1819, *art.* 7.

L'ancien mode de numérotage étant entièrement abandonné, il paraît inutile de donner des tables de conversion des anciens numéros en nouveaux, et réciproquement; il suffira de savoir que le nouveau numérotage, presque identique avec l'ancien système à l'écheveau de 840 aunes, était, avec les autres systèmes, dans les rapports indiqués par la table suivante.

Il n'y a qu'une décimale; elle représente des échevettes ou 10es d'écheveau.

NUMÉROS du nouveau mode.	Nos DES ANCIENS SYSTÈMES, A L'ÉCHEVEAU DE				
	1000 aunes.	750 aunes.	700 aunes.	650 aunes.	625 aunes.
10	8.2	10.0	11.8	12.7	13.2
20	16.4	22.0	23.5	25.3	26.4
30	24.7	32.9	35.3	38.0	39.5
40	32.9	43.9	47.0	50.7	52.7
50	41.0	55.0	58.8	63.3	65.9

Les entrepreneurs de filature ont besoin, pour régler exactement leur fabrication, de connaître le poids de l'écheveau entrant dans la composition de chaque numéro; c'est l'objet de la table suivante, dont la 1re colonne indiquant le numéro, la seconde indique le poids de l'écheveau en grammes : les décimales sont des millièmes.

N.os	POIDS	N.os	POIDS.	N.os	POIDS.	N.os	POIDS.
1	500.000	26	19.231	51	9.804	76	6.579
2	250.000	27	18.519	52	9.615	77	6.494
3	166.667	28	17.857	53	9.446	78	6.410
4	125.000	29	17.241	54	9.259	79	6.329
5	100.000	30	16.667	55	9.091	80	6.250
6	83.333	31	16.129	56	8.928	81	6.173
7	71.429	32	15.625	57	8.772	82	6.098
8	62.500	33	15.152	58	8.621	83	6.024
9	55.556	34	14.706	59	8.475	84	5.952
10	50.000	35	14.286	60	8.333	85	5.882
11	45.455	36	13.889	61	8.197	86	5.814
12	41.667	37	13.514	62	8.065	87	5.747
13	38.462	38	13.158	63	7.936	88	5.682
14	35.714	39	12.821	64	7.812	89	5.618
15	33.333	40	12.500	65	7.692	90	5.556
16	31.250	41	12.195	66	7.576	91	5.495
17	29.412	42	11.905	67	7.463	92	5.435
18	27.778	43	11.628	68	7.353	93	5.376
19	26.316	44	11.364	69	7.246	94	5.319
20	25.000	45	11.111	70	7.143	95	5.263
21	23.809	46	10.869	71	7.042	96	5.208
22	22.727	47	10.638	72	6.944	97	5.155
23	21.739	48	10.417	73	6.849	98	5.102
24	20.833	49	10.204	74	6.757	99	5.051
25	20.000	50	10.000	75	6.667	100	5.000

Si l'on avait besoin d'un degré de finesse supérieur au n° 100, comme 110 ou 120, il faudrait chercher dans la table les nombres 55 et 60, qui forment la moitié de ces nombres, et prendre la moitié des poids qui s'y trouvent; ainsi, l'écheveau du n° 110 peserait, en grammes, 4.545, et celui du n° 120, 4.167.

§ 15. — PESANTEURS SPÉCIFIQUES DE DIVERSES SUBSTANCES.

On peut avoir besoin de connaître la pesanteur spécifique

des corps, soit pour apprécier les mélanges faits dans les métaux communs ou dans les liquides, soit pour évaluer le poids d'une masse considérable, d'un bloc, etc. Le nouveau système des poids et mesures a rendu très-faciles les opérations de ce genre.

La pesanteur spécifique d'un corps est le rapport de son poids à son volume; c'est dans ce sens qu'on dit : un mètre cube de marbre pèse 2696 kilogrammes. On désigne ordinairement la pesanteur spécifique des différentes substances, par comparaison avec celle de l'eau, parce que l'eau, purgée par la distillation de toutes ses parties hétérogènes, est une substance constante, invariable, et facile à retrouver partout au même degré de pureté.

Si l'on pouvait réduire tous les corps au même volume, il suffirait de les peser, sous le volume dont on serait convenu, pour déterminer leur pesanteur spécifique; mais cette réduction n'étant pas aisée, quand il s'agit de substances solides, il a fallu recourir à d'autres moyens. Le plus simple, comme le plus exact, consiste à peser le corps dont on veut connaître la pesanteur spécifique, dans l'air, et ensuite dans l'eau. La différence du poids dans l'eau et dans l'air étant exactement le poids d'un volume d'eau égal à celui du corps soumis à l'expérience, on connaîtra le rapport de leurs pesanteurs spécifiques, en divisant le poids de ce corps pesé dans l'air, par la différence en poids de ce corps pesé dans l'eau. Si le corps pèse dans l'air 18, et dans l'eau 12, on en conclura que la différence 6 est le poids de l'eau sous le même volume, et que le corps dont il s'agit pèse spécifiquement 3 fois plus que l'eau, le quotient de 18 par 6 étant 3.

Le volume employé autrefois à ces évaluations, était le pouce ou le pied cube. On savait que le pied cube d'eau distillée était environ du poids de 70 liv., poids de marc (1). Il fallait donc multiplier ce poids par le rapport trouvé entre la pesanteur spécifique de l'eau et celle des différents corps, pour connaître ce que devait peser chacun de ces corps, sous le volume d'un pied cube.

Le décimètre cube d'eau pesant un kilogramme, et le mètre cube 1000 kilogrammes, il suffit aujourd'hui de connaître le rapport des pesanteurs spécifiques de l'eau et d'une

(1) Exactement, et d'après la fixation définitive du kilogramme, 70 *liv.* 239.

substance quelconque, pour savoir ce que pèse un mètre ou décimètre cube de cette substance.

La table suivante indique donc à la fois que la pesanteur spécifique de l'eau étant 1 (à 18° centigrades), est à celle du plomb, par exemple, comme 1000 à 11352, et que le mètre cube de plomb peserait 11352 kilogrammes, le décimètre cube 11.352.

Si l'on applique cette table au décimètre cube, les nombres suivants expriment des grammes, et, en séparant les trois derniers chiffres par le point décimal, des kilogrammes; si l'on opère sur le mètre cube, les nombres, tels qu'ils sont, expriment des kilogrammes.

La pesanteur spécifique des liquides est facile à déterminer; il suffit d'en peser un litre, ou un de ses multiples décimaux : il en est de même des grains et autres matières sèches; mais il faut, dans ce cas, peser plusieurs mesures et prendre un terme moyen.

C'est surtout dans le commerce des eaux-de-vie et esprits qu'il importe de pouvoir apprécier sûrement et promptement la pesanteur spécifique de ces liqueurs, plus ou moins pesantes, suivant qu'elles sont plus ou moins mélangées d'eau : nous indiquerons ci-après les moyens employés à cet effet.

LIQUIDES.

Acide acétique le plus concentré. .	1,063	Eau de la mer morte.	1,2403
—— ammoniaque liquide à 22°. . .	923	Eau glacée.	930
—— hydrochlorique à 22°. . . .	1,18	Eau-de-vie faible à 22°.	923
—— nitreux. . .	1,55	Essence de térébenthine.	8697
—— nitrique. . .	1,2175	Ether acétique. . .	917
—— sulfurique à 66°.	1,8409	—— muriatique. .	874
Alcool absolu. . .	792	—— nitrique. . .	911
—— du commerce à 35°.	863	—— hydrochlorique.	914
Bitume liquide dit naphte.	8475	—— sulfurique à 56°.	7155
Eau distillée. . . .	1	—— sulfurique pur à 65°.	729
Eau de mer. . . .	1,0263	Huile d'amandes douces.	917

Huile de baleine.	923	Lait de chèvre. . .	1,034
—— de faîne. .	917	—— de vache. . .	1,032
—— de lin. . .	940	Petit lait clarifié. .	1,019
—— de navette.	919	Vin de Bordeaux. .	9939
—— de noix. . .	923	—— Bourgogne .	9915
—— d'olive. . .	9153	—— Madère. . .	1,038
—— de pavot. .	928	—— Malaga. . .	1,022
—— de ricin. . .	940	Vinaigre blanc d'Orléans.	1,013
Lait d'ânesse. . .	1,033	—— distillé. . .	1,009
—— de brebis. . .	1,04		

SOLIDES.

Acier non écroui.	7,8163	Diamants les plus lourds.	3,531
Agathe onyx. . . .	2,638	—— les plus légers.	3,501
—— orientale. .	2,59	Emeraude.	2,7755
Albâtre.	1,874	Etain fondu. . . .	7,2914
Alun.	1,72	Feld spath limpide.	2,5644
Anthracite.	1,8	Fer fondu.	7,207
Antimoine fondu. .	6,712	——forgé.	7,788
Argent fondu. . .	10,4743	Flint-glass.	3,3293
Arsenic fondu. . .	8,308	Granit du Dauphiné.	2,643
Asbeste raide. . .	2,9958	—— d'Egypte. .	2,654
Béril oriental. . . .	3,5489	Grès.	2,416
Beurre.	942	Gomme arabique. .	1,452
Bismuth fondu. . .	9,822	Houille compacte .	1,3292
Calcédoine. . . .	2,616	Iode.	4,948
Chaux carbonatée cristallisée. . . .	2,7182	Ivoire.	1,917
—— sulfatée cristallisée.	2,3177	Jargon de Ceylan.	4,4161
Chrôme.	5,9	Jaspe brun. . . .	2,691
Cinabre.	6,902	—— vert clair. . .	2,559
Cire blanche. . . .	969	Jayet.	1,259
Cire jaune. . . .	965	Lard.	948
Cobalt fondu. . . .	7,8119	Marbre.	2,696
Corail.	2,68	—— brèche d'Alep.	2,687
Cornaline.	2,614	—— de Paros. . .	2,8576
Cristal de roche pur.	2,653	Mercure à 0°. . .	13,598
Cuivre en fil. . . .	8,8783	Molybdène. . . .	8,611
—— fondu. . . .	8,788	Nickel fondu. . . .	8,279

Opium.	1,337
Or fondu.	19,2581
— forgé.	19,3617
Palladium.	11,3
Perles.	2,75
Pierre à fusil blonde.	2,594
—— noirâtre. . .	2,582
—— de liais. . . .	2,078
—— de St-Leu. .	1,659
—— ponce. . . .	915
Platine forgé. . . .	20,3366
—— laminé. . .	22,069
—— passé à la filière.	21,0417
—— purifié. . .	19,5
Plomb fondu. . . .	11,3523
Porcelaine de la Chine.	2,3847
—— de Sèvres.	2,1457
Potassium.	8651
Quartz-agathe. . .	2,615
—— cristallisé. .	2,655
Quartz-jaspe. . . .	2,710
—— jaspe onyx.	2,816
Résine de pin. . .	1,073
Rhodium.	11
Rubis oriental. . .	4,283
Sandaraque. . . .	1,092
Saphir du Brésil. .	3,103
—— oriental. . .	3,994
Sodium.	972
Soufre natif. . . .	2,033
Spath fluor rouge.	3,191
—— pesant. . .	4,43
Succin.	1,078
Suif.	942
Tellure.	6,115
Topaze de Saxe. .	3,564
—— orientale. .	4,010
Tourmaline verte. .	3,155
Tungstène.	17
Urane.	8,1
Verre de St-Gobain.	2,488
Zinc fondu.	6,86

BOIS.

Aune.	8
Brésil.	1,031
Buis.	912
Campêche.	913
Cèdre.	561
Cerisier.	715
Chêne.	1,17
Citronnier.	726
Coudrier.	6
Cyprès.	598
Ebénier.	1,331
Erable.	755
Frêne.	845
Gayac.	1,333
Hêtre.	852
If.	807
Liège.	24
Noyer.	67
Oranger.	70
Orme.	8
Peuplier blanc d'Espagne.	52
—— ordinaire. .	38
Poirier.	66
Pommier.	73
Prunier.	78
Saule.	68
Sapin jaune. . . .	65
Sassafras.	48
Sureau.	69
Tilleul.	60

GAZ.

La pesanteur de l'air est prise pour unité.

Air	1,0000
Acide carbonique	1,5245
Acide fluoborique	2,371
Acide hydrochlorique	1,2474
Acide hydrosulfurique	1,1912
Acide sulfureux	2,234
Ammoniaque	0,5967
Azote	0,976
Chlore	2,470
Cyanogène	1,806
Deutoxide d'azote	1,0388
Gaz chloroborique	3,420
Gaz fluosilicique	3,573
Gaz hydriodique	4,443
Hydrogène	0,0688
Hydrogène arsenique	2,695
Hydrogène bicarboné	0.9780
Hydrogène carboné des marais	0,555
Hydrogène protophosphoré	1,214
Hydrogène phosphoré	1,761
Oxigène	1,1026
Oxide de carbone	0,957
Protoxide d'azote	1,520

VAPEURS.

La pesanteur de l'air est prise pour unité.

Air	1,0000
Acide hydrocyanique	0,9476
Acide hyponitrique	3,180
Alcool	1,6133
Bichlorure d'étain	9,199
Camphre ordinaire	5,468
Chl. de cyanogène	2,111
Chl. jaune de soufre	4,730
Chl. rouge de soufre	3.700
Chlorure de silicium	5,939
Eau	0,6235
Esprit pyroacétique	2,019
Ether acétique	3,067
Ether benzoïque	5,409
Ether hydriodique	5,4749
Ether hydrochlorique	2,212
Ether hyponitreux	2,626
Ether oxalique	5,087
Ether sulfurique	2,586
Ess. de térébenthine	4,763
Liqueur des Hollandais	3,443
Napthaline	4,528
Protochlor. d'arsenic	6,300
Protochlor. de phosphate	4,873
Sulfure de carbone	2,644
Vapeur d'iode	8,716
Vapeur de mercure	6,976
Vapeur de phosph.	4,353
Vapeur de soufre	6,617

§ 16. — FORCE DES EAUX-DE-VIE ET ESPRITS.

L'eau-de-vie est un mélange d'eau et d'alcool pur, dans des proportions variables. L'eau et l'alcool absolu étant, pour la pesanteur spécifique, dans le rapport de 1000 à 792, on conçoit que l'eau-de-vie la plus légère est celle où il y a le plus d'alcool. On a imaginé, pour connaître la force respective des eaux-de-vie, des instruments nommés *aréomètres* ou *pèse-liqueurs*, divisés en plusieurs degrés, et plongeant plus ou moins dans le liquide, suivant que l'alcool y est plus ou moins en grande quantité; ces instruments servent également à déterminer la densité relative ou pesanteur spécifique des autres liquides, comme eaux salées, huiles, sirops, etc. Le commerce en employait particulièrement trois, nommés aréomètres de *Baumé*, de *Borie* et de *Cartier*, du nom de leurs inventeurs, tous trois construits sur le même principe, différant seulement par leur graduation.

L'administration des contributions indirectes ayant adopté celui de Cartier, la loi du 14 avril 1816 avait établi, pour la perception du droit sur les eaux-de-vie et esprits une gradation qui partageait ces liqueurs en trois divisions; la 1re, comprenant les eaux-de-vie *simples*, ou au-dessous de 22 degrés; la 2e, les eaux-de-vie *rectifiées*, ou de 22 degrés à 28 exclusivement; la 3e, les *esprits* ou eaux-de-vie de 28 et au-dessus.

L'aréomètre de Cartier, gradué à la température de 10° de Réaumur, marquait 10 pour l'eau de rivière; l'alcool pur y aurait atteint 44 degrés 25 centièmes.

Cette manière d'asseoir l'impôt n'était ni juste ni exacte, l'esprit à 56 degrés, par exemple, ne payant pas plus cher que celui à 28, quoique le premier contînt 89 centièmes d'alcool pur, et le second seulement 74, et que la valeur de ces deux liqueurs, dans le commerce, fût proportionnelle à cette différence; il en était de même pour les degrés, soit de 15 à 21 $^3/_4$, soit de 22 à 27 $^3/_4$.

Ce mode avait en outre le désavantage d'engager le fabricant à porter constamment le produit de sa distillation au degré le plus élevé de chaque classe, ce qui ne livrait à la circulation que des degrés fixes et peu nombreux, tandis que le consommateur a besoin, pour les arts, de tous les degrés intermédiaires.

Ces inconvénients étaient signalés depuis long-temps; la loi du 24 juin 1824 les a fait cesser, en ordonnant que les droits sur les eaux-de-vie et esprits seraient perçus en raison de l'alcool pur contenu dans ces liquides.

Pour déterminer exactement cette quantité d'alcool, on emploie un nouvel aréomètre, inventé par M. Gay-Lussac, et approuvé par l'Académie des Sciences : cet instrument, auquel on donne le nom d'*alcoomètre*, est gradué à la température de 15° centigrades (12° $^1/_2$ de Réaumur) ; son échelle est divisée en 100 parties ou degrés, dont chacune représente un centième d'alcool pur en volume; le degré 0 correspondant à l'eau pure, et le degré 100, à l'alcool absolu. Plongé dans un liquide spiritueux, il en fait connaître immédiatement la force ; s'il s'enfonce jusqu'à la division 45, il indique que la force de l'eau-de-vie est de 45 centièmes, c'est-à-dire qu'elle contient 45 parties d'alcool pur, contre 55 d'eau.

Dans l'application, l'alcool pur est devenu l'unité; les droits sont fixés par hectolitre d'alcool, et les quantités à divers degrés se réduisent en alcool, par un calcul très-simple. Ce calcul consiste à multiplier la quantité de liquide par le degré trouvé à l'alcoomètre, et à diviser le produit par 100, en séparant 2 chiffres à droite : ainsi, soit une pièce d'eau-de-vie de 584 litres à 56 degrés ; en multipliant 584 par 56 et séparant 2 chiffres, on aura 327 litres, ou 3 hectolit. 27 d'alcool pur.

On obtient, par des calculs également faciles, les résultats à provenir des différents mélanges ou *mouillages;* ainsi :

1° Pour amener 353 litres d'eau-de-vie du degré 68 au degré 55, il faut multiplier 353 par 0.68, ce qui donne 239 litres 68, et diviser ensuite par 0.55 ; le quotient 435 indique qu'il faut ajouter aux 353 litres d'eau-de-vie, 82 litres d'eau pure, pour en porter la quantité à 435 litres, dont le degré sera 55.

2° Pour élever 421 litres, du degré 55 au degré 68, ce qui ne peut se faire qu'en y versant de l'esprit à un degré supérieur, il faut recourir à l'opération suivante :

Le produit de 421 par 0.68 est de	286.28
Celui de 421 par 0.55.	231.55
Différence.	54.73

En divisant ce dernier nombre par la différence du degré de l'esprit qu'on veut employer, avec le degré 68 auquel doit être porté le mélange, c'est-à-dire 52, si l'on employait de l'alcool pur; 21, si l'on emploie du degré 89, etc; on connaîtra la quantité d'alcool ou d'esprit qu'on devra ajouter aux 421 litres dont il s'agit.

3° Si l'on verse 75 litres d'eau pure sur 425 litres d'eau-de-vie à 66 degrés, pour avoir 500 litres d'eau-de-vie moins forte, quel sera le degré du mouillage? Le produit de 425 par 0.66 est 280.50, qui, divisé par 500, donne pour nouveau degré, 56.

4° Veut-on connaître la force qu'aurait un mélange composé de 221 litres à 57, 348 litres à 74, et 115 litres à 65, multipliez comme il suit chacune des qualités :

221, par 0.57, donne.	125.97
348, par 0.74, ...	257.52
115, par 0.65, ...	74.75
Total : 684 litres, donnant en alcool pur,	458.24

En divisant 458.24 par 684, on a pour quotient 67, indiquant le degré du mélange.

Ces exemples suffisent pour mettre à même d'opérer toutes les réductions et rectifications nécessaires ; pour simplifier, nous avons négligé les fractions de degré.

Ainsi qu'on l'a vu plus haut, l'alcoomètre centésimal est gradué à la température de 15° centigrades, ou 12 degrés $^1/_2$ de Réaumur : si celle du liquide est différente, on peut la ramener à 15 degrés, en en prenant un échantillon, et l'échauffant avec la main, ou le refroidissant dans de l'eau de puits; la table ci-après, § 19, indique un moyen plus facile et plus sûr.

Si l'on n'avait sous la main, ni l'alcoomètre centésimal, ni le thermomètre centigrade, on pourrait également opérer avec l'aréomètre de Cartier et le thermomètre de Réaumur, en se réglant sur les tables suivantes, qui indiquent la correspondance de ces différents instruments.

§ 17. — CORRESPONDANCE DE L'ALCOOMÈTRE CENTÉSIMAL, ET DE L'ARÉOMÈTRE DE CARTIER.

Cette table est la copie de celle annexée à la loi du 24 juin

1824. M. Gay-Lussac en a calculé de nouvelles qui présentent de légères différences; nous avons dû préférer celle qui a un caractère légal. Les décimales sont des dixièmes de degré.

Au reste, cette comparaison, faite pour la même température, ne serait plus exacte si l'on voulait comparer les degrés de Cartier à 10° de Réaumur, avec les degrés de l'alcoomètre à 15° centigrades; il faudrait alors recourir aux indications de la table ci-après, § 19.

1. *Degrés de Cartier en degrés centésimaux.*

degrés de *Cartier.*	degrés centésim.	degrés de *Cartier.*	degrés centésim.	degrés de *Cartier.*	degrés centésim.	degrés de *Cartier.*	degrés centésim.
10	0.0	18	43.3	27	71.8	36	89.6
eau pure.		19	49.2	28	74.0	37	91.1
11	5.3	20	52.3	29	76.3	38	92.6
12	11.3	21	55.7	30	78.4	39	94.0
13	18.4	22	58.7	31	80.3	40	95.4
14	25.4	23	61.5	32	82.4	41	96.6
15	31.7	24	64.2	33	84.3	42	97.7
16	37.0	25	66.9	34	86.2	43	98.8
17	41.3	26	69.4	35	88.0	44	99.9

2. *Degrés centésimaux en degrés de Cartier.*

degrés centésim.	degrés de *Cartier.*	degrés centésim.	degrés de *Cartier.*	degrés centésim.	degrés de *Cartier.*	degrés centésim.	degrés de *Cartier.*
0	10.0	11	12.0	23	13.6	35	15.6
eau pure.		12	12.1	24	13.8	36	15.8
1	10.2	13	12.3	25	14.0	37	16.0
2	10.4	14	12.4	26	14.1	38	16.2
3	10.6	15	12.5	27	14.2	39	16.4
4	10.8	16	12.7	28	14.4	40	16.6
5	10.9	17	12.8	29	14.5	41	16.9
6	11.1	18	12.9	30	14.7	42	17.1
7	11.3	19	13.1	31	14.9	43	17.4
8	11.5	20	13.2	32	15.0	44	17.6
9	11.6	21	13.4	33	15.2	45	17.9
10	11.8	22	13.5	34	15.4	46	18.1

degrés centésim.	degrés de *Cartier*.	degrés centésim.	degrés de *Cartier*.	degrés centésim.	degrés de *Cartier*.	degrés centésim.	degrés de *Cartier*.
47	18.4	61	22.8	75	28.4	89	35.6
48	18.7	62	23.2	76	28.9	90	36.3
49	19.0	63	23.5	77	29.4	91	36.9
50	19.2	64	23.9	78	29.8	92	37.6
51	19.5	65	24.3	79	30.3	93	38.3
52	19.8	66	24.7	80	30.8	94	39·0
53	20.1	67	25.1	81	31.3	95	39.7
54	20.5	68	25.5	82	31.8	96	40.5
55	20.8	69	25.8	83	32.3	97	41.4
56	21.1	70	26.3	84	32.8	98	42.3
57	21.4	71	26.7	85	33.3	99	43.2
58	21.8	72	27.1	86	33.9	100	44.2
59	22.1	73	27.5	87	34.4	expression de l'alcool pur.	
60	22.5	74	28.0	88	35.0		

L'inspection de ces tables suffit pour faire juger la supériorité de l'alcoomètre centésimal; la division y est proportionnelle, chaque degré correspondant à un 100e d'alcool pur, tellement que de l'énonciation du degré 44, par exemple, on peut conclure qu'un hectolitre de l'eau-de-vie dont il s'agit contient 44 litres d'alcool, et doit payer ainsi 44 centimes par franc du droit imposé. L'aréomètre de Cartier, au contraire, sert bien à faire connaître que l'eau-de-vie à 15 degrés est plus forte que l'eau-de-vie à 12, et l'esprit 37 que l'esprit 36; mais il n'indique aucunement le rapport de cette augmentation de force, rapport qui paraît n'avoir pas été consulté dans la graduation de cet instrument; l'intervalle qui sépare les 12e et 13e degrés, correspondant à 7 centièmes $^1/_{10}$ d'alcool, et le degré de 36 à 37, à 1 centième $^1/_2$ seulement.

M. Gay-Lussac a donc, par l'invention de son alcoomètre, rendu un grand service, non-seulement au trésor pour la perception des droits, mais encore au commerce, dont il assure les opérations, par l'appréciation exacte des qualités et la facilité des mélanges et rectifications (1).

(1) Dans la préface du *Codex*, édition de 1837, il est dit : « Nous » nous sommes servis concurremment de l'aréomètre de Cartier, le seul » employé aujourd'hui dans le commerce, et de l'alcoomètre centésimal » de M. Gay-Lussac. Mais nous avons abandonné les aréomètres de » Baumé et de Batave, dont on avait fait usage dans la dernière édition.»

§ 18. — CORRESPONDANCE DU THERMOMÈTRE CENTIGRADE AVEC CELUI DE RÉAUMUR.

Le thermomètre de *Réaumur* et le thermomètre centigrade ont été construits sur le même principe; les points extrêmes y étant également l'eau en congélation et l'eau bouillante. Ils diffèrent seulement en ce que l'intervalle entre ces deux points a été divisé par Réaumur en 80 degrés, et par le nouveau thermomètre en 100. Les épreuves et opérations sur les eaux-de-vie devant se régler sur une température donnée, c'est-à-dire 15 centigrades, répondant à 12° de Réaumur, il sera souvent nécessaire de comparer les deux thermomètres, suivant qu'on opèrera avec l'un ou avec l'autre; la table suivante remplit cet objet.

Les décimales du n° 1er sont des centièmes; celles du n° 2, des dixièmes.

1. *Degrés de Réaumur en degrés centigrades.*

Réaum.	centi.	Réaum.	centi.	Réaum.	centi.	Réaum.	centi.
1	1.25	21	26.25	41	51.25	61	76.25
2	2.50	22	27.50	42	52.50	62	77.50
3	3.75	23	28.75	43	53.75	63	78.75
4	5. »	24	30. »	44	55. »	64	80. »
5	6.25	25	31.25	45	56.25	65	81.25
6	7.50	26	32.50	46	57.50	66	82.50
7	8.75	27	33.75	47	58.75	67	83.75
8	10. »	28	35. »	48	60. »	68	85. »
9	11.25	29	36.25	49	61.25	69	86.25
10	12.50	30	37.50	50	62.50	70	87.50
11	13.75	31	38.75	51	63.75	71	88.75
12	15. »	32	40. »	52	65. »	72	90. »
13	16.25	33	41.25	53	66.25	73	91.25
14	17.50	34	42.50	54	67.50	74	92.50
15	18.75	35	43.75	55	68.75	75	93.75
16	20. »	36	45. »	56	70. »	76	95. »
17	21.25	37	46.25	57	71.25	77	96.25
18	22.50	38	47.50	58	72.50	78	97.50
19	23.75	39	48.75	59	73.75	79	98.75
20	25. »	40	50. »	60	75. »	80	100. »

2. *Degrés centigrades en degrés de Réaumur.*

centi.	Réaum.	centi.	Réaum.	centi.	Réaum.	centi.	Réaum.
1	0.8	26	20.8	51	40.8	76	60.8
2	1.6	27	21.6	52	41.6	77	61.6
3	2.4	28	22.4	53	42.4	78	62.4
4	3.2	29	23.2	54	43.2	79	63.2
5	4.»	30	24.»	55	44.»	80	64.»
6	4.8	31	24.8	56	44.8	81	64.8
7	5.6	32	25.6	57	45.6	82	65.6
8	6.4	33	26.4	58	46.4	83	66.4
9	7.2	34	27.2	59	47.2	84	67.2
10	8.»	35	28.»	60	48.»	85	68.»
11	8.8	36	28.8	61	48.8	86	68.8
12	9.6	37	29.6	62	49.6	87	69.6
13	10.4	38	30.4	63	50.4	88	70.4
14	11.2	39	31.2	64	51.2	89	71.2
15	12.»	40	32.»	65	52.»	90	72.»
16	12.8	41	32.8	66	52.8	91	72.8
17	13.6	42	33.6	67	53.6	92	73.6
18	14.4	43	34.4	68	54.4	93	74.4
19	15.2	44	35.2	69	55.2	94	75.2
20	16.»	45	36.»	70	56.»	95	76.»
21	16.8	46	36.8	71	56.8	96	76.8
22	17.6	47	37.6	72	57.6	97	77.6
23	18.4	48	38.4	73	58.4	98	78.4
24	19.2	49	39.2	74	59.2	99	79.2
25	20.»	50	40.»	75	60.»	100	80.»

§ 19. — FORCE DES EAUX-DE-VIE A DIVERSES TEMPÉRATURES, RAMENÉE A CELLE DE 15° CENTIGRADES.

L'alcoomètre centésimal, qui sert de base à la perception du droit, a été gradué à la température de 15° centigrades, répondant à 12° de Réaumur. Si l'on opère à des températures plus élevées, la densité du liquide diminuant par la dilatation, l'alcoomètre s'y enfonce davantage, et marque des degrés plus forts qu'à la température légale de 15°; le contraire arrivera, si l'on opère à des températures inférieures : il est donc important, pour les cas où l'on n'est pas maître de choisir ou de régler la température, de pouvoir connaître le degré réel alcoolique des liquides spiritueux aux différentes températures, pour servir de base, soit à la perception du droit, soit au règlement des transactions commerciales.

La table suivante en fournit le moyen; elle est extraite de celle rédigée par l'administration des contributions indirectes, pour l'exécution de la loi. La 1re colonne indiquant le degré marqué par l'alcoomètre centésimal plongé dans un liquide spiritueux, les colonnes suivantes en indiquent le degré réel pour les diverses températures marquées en tête du tableau; ainsi, l'alcoomètre s'enfonçant au degré 59, on voit que le degré réel, si on opère à 9°, est de 61 centièmes, et à 24°, de 55 seulement. Toutes les indications de cette table se rapportent au thermomètre centigrade; si on opère avec celui de Réaumur, on en convertira aisément les degrés en degrés centigrades, à l'aide de la table du § 18, nº 1. Et de même, si l'on employait l'aréomètre de Cartier, il faudrait commencer par en réduire les degrés en degrés alcoométriques, en recourant à la table *p.* 110.

degrés marq. par l'alcoomètre centésimal.	DEGRÉS RÉELS, AUX TEMPÉRATURES SUIVANTES DU THERMOMÈTRE CENTIGRADE.										
	0°	3°	6°	9°	12°	15°	18°	21°	24°	27°	30°
31	38	36	35	33	32		30	28	27	26	25
32	39	37	36	34	33		31	29	28	27	26
33	40	38	37	35	34		32	30	29	28	27
34	41	39	38	36	35		33	31	30	29	28
35	42	40	39	37	36		34	32	31	30	29
36	43	41	40	38	37		35	33	32	31	30
37	44	42	41	39	38		36	34	33	32	31
38	45	43	42	40	39		37	35	34	33	32
39	46	44	43	41	40		38	36	35	34	33
40	47	45	44	42	41		39	37	36	35	34
41	48	46	45	43	42		40	38	37	36	35
42	49	47	46	44	43		41	39	38	37	36
43	50	48	47	45	44		42	40	39	38	37
44	51	49	48	46	45		43	41	40	39	38
45	52	50	49	47	46		44	42	41	40	39
46	53	51	50	48	47		45	43	42	41	40
47	54	52	51	49	48		46	44	43	42	41
48	55	53	52	50	49		47	45	44	43	42
49	56	54	53	51	50		48	46	45	44	43
50	57	55	54	52	51		49	47	46	45	44

mêmes degrés que ceux trouvés à l'alcoomètre centésimal.

	0°	3°	6°	9°	12°	15°	18°	21°	24°	27°	30°
51	58	56	55	53	52	mêmes degrés que ceux trouvés à l'alcoomètre centésimal.	50	48	47	46	45
52	59	57	56	54	53		51	49	48	47	46
53	60	58	57	55	54		52	50	49	48	47
54	61	59	58	56	55		53	51	50	49	48
55	62	60	59	57	56		54	52	51	50	49
56	63	61	60	58	57		55	53	52	51	50
57	64	62	61	59	58		56	54	53	52	51
58	65	63	62	60	59		57	55	54	53	52
59	66	64	63	61	60		58	56	55	54	53
60	67	65	64	62	61		59	57	56	55	54
61	68	66	65	63	62		60	58	57	56	55
62	69	67	66	64	63		61	59	58	57	56
63	70	68	67	65	64		62	60	59	58	57
64	71	69	68	66	65		63	61	60	59	58
65	72	70	69	67	66		64	62	61	60	59
66	73	71	70	68	67		65	63	62	61	60
67	74	72	71	69	68		66	64	63	62	61
68	75	73	72	70	69		67	65	64	63	62
69	76	74	73	71	70		68	66	65	64	63
70	77	75	74	72	71		69	67	66	65	64
71	78	76	75	73	72		70	68	67	66	65
72	79	77	76	74	73		71	69	68	67	66
73	80	78	77	75	74		72	70	69	68	67
74	81	79	78	76	75		73	71	70	69	68
75	82	80	79	77	76		74	72	71	70	69
76	83	81	80	78	77		75	73	72	71	70
77	84	82	81	79	78		76	74	73	72	71
78	85	83	82	80	79		77	75	74	73	72
79	86	84	83	81	80		78	76	75	74	73
80	87	85	84	82	81		79	77	76	75	74
81	88	86	85	83	82		80	78	77	76	75
82	89	87	86	84	83		81	79	78	77	76
83	90	88	87	85	84		82	80	79	78	77
84	91	89	88	86	85		83	81	80	79	78
85	92	90	89	87	86		84	82	81	80	79
86	93	91	90	88	87		85	83	82	81	80
87	94	92	91	89	88		86	84	83	82	81
88	95	93	92	90	89		87	85	84	83	82
89	96	94	93	91	90		88	86	85	84	83
90	97	95	94	92	91		89	87	86	85	84

§ 20. — HAUTEURS BAROMÉTRIQUES.

Toricelli, en 1645, remplit un tube de mercure, et le plongea, en le renversant, dans une cuvette qui en était également remplie : le mercure resta dans le tube à la hauteur d'environ 28 pouces (1). Telle fut l'origine du *baromètre :* il fit connaître que la pression de l'atmosphère était égale au poids d'une colonne de mercure de 28 pouces de hauteur.

Le mercure ne se tenant pas constamment au même point,

(1) Les baromètres français marquent pour minimum 26 pouces français, et pour maximum 29. Mais dans nos climats ils n'atteignent pas ces deux degrés extrêmes.

Les baromètres anglais ont pour minimum 24 pouces anglais, équivalant ensemble à 0.m 609.4, et pour maximum 30 pouces 7/10e.

Nous allons comparer ces deux instruments, mais seulement dans la partie de l'échelle qu'ils parcourent habituellement en France.

BAROMÈTRE						BAROMÈTRE					
Français.			*Anglais.*			*Français.*			*Anglais.*		
Pouces français.	lignes.	millim.	Pouces anglais.	dixièmes.	millim.	Pouces français.	lignes.	millim.	Pouces anglais.	dixièmes.	millim.
26	5	715	27	8	706	»	8	749	»	3	744
»	6	717	»	9	709	»	9	751	»	4	747
»	7	720	28	0	711	»	10	753	»	5	749
»	8	722	»	1	714	»	11	756	»	6	752
»	9	724	»	2	716	28	0	758	»	7	754
»	10	726	»	3	719	»	1	760	»	8	757
»	11	729	»	4	721	»	2	762	»	9	759
27	»	731	»	5	724	»	3	765	30	»	762
»	1	733	»	6	726	»	4	767	»	1	764
»	2	735	»	7	729	»	5	769	»	2	767
»	3	738	»	8	731	»	6	772	»	3	770
»	4	740	»	9	734	»	7	774	»	4	772
»	5	742	29	0	737	»	8	776	»	5	774
»	6	744	»	1	739	»	9	778	»	6	777
»	7	747	»	2	742	»	10	781	»	7	780

on en conclut que la pression de la colonne atmosphériqu était également variable. L'observation apprit que ces varia tions annonçaient ordinairement des changements de temps et c'est aujourd'hui le principal usage du baromètre, dont l'é chelle, parcourant un espace d'environ 3 pouces, ou 80 mil limètres, est soigneusement consultée par les voyageurs e les habitants des campagnes, et est devenue l'une des prin cipales bases des observations météorologiques.

Pascal, qui répéta l'expérience de Toricelli, imagina, en 1647, de la rendre plus décisive, en la faisant à différente hauteurs. En portant le baromètre sur le Puy-de-Dôme, on vit la colonne de mercure diminuer à mesure qu'on s'élevait et la proportion parut être d'environ 1 ligne pour 75 pied d'élévation perpendiculaire (1 millimètre pour 10 *mètr.* 79)

Si la dépression du mercure suivait une marche uniforme la hauteur totale de l'atmosphère pourrait s'évaluer en mul tipliant les 336 lignes contenues en 28 pouces par les 7 pieds qui correspondent à chaque ligne. Mais le résultat, qu serait de 4200 toises, est infiniment au-dessous de la réalité s'il faut s'en rapporter aux expériences de Lahire, qui, d'a près l'observation des crépuscules, a porté cette évaluation 36 ou 37,000 toises.

La pression de l'air est proportionnelle à sa densité; e cette densité étant elle-même comme le poids qui la com prime, va en diminuant de bas en haut, par une dégradation insensible, chaque couche d'air, à mesure qu'on s'élève, ayan de moins à supporter le poids des couches inférieures. Il en résulte que, quand les hauteurs croissent en progression arith métique, les élévations du mercure dans le baromètre dé croissent en progression géométrique; la différence de niveau entre les différentes stations est donc proportionnelle à la dif férence des logarithmes des hauteurs du mercure dans le ba romètre.

Cela posé, des tables basées sur les différences de lo garithmes ordinaires sembleraient devoir suffire pour indi quer les différences de niveau, d'après celle des hauteur du mercure; mais le problème se complique par une infinit d'inégalités particulières qui exigent des corrections plus ou moins importantes, suivant le degré de précision qu'on veu obtenir.

Des variations journalières du baromètre dans le mêm

lieu, d'après celles de la constitution atmosphérique, il est aisé de conclure qu'une observation isolée ne pourrait donner un résultat certain : en multipliant les opérations, les erreurs se compensent et s'atténuent. On a d'ailleurs reconnu que l'intervalle compris entre 11 heures et une heure après midi est le plus favorable à la justesse des observations; qu'elles doivent être faites par un temps calme, et les instruments garantis de l'action immédiate du soleil.

Les expériences du pendule ont prouvé que la pesanteur est moindre, à mesure qu'on se rapproche de l'équateur; la même hauteur de mercure doit donc répondre, sous les différentes latitudes, à des intervalles différents. La table ci-après a été calculée pour le 45e parallèle; si on l'applique à des observations faites sous l'équateur, il faut ajouter un 352e à la hauteur en mètres indiquée; sous le pôle, il faudrait en retrancher la même fraction. Pour les degrés intermédiaires, les quantités à ajouter, ou à retrancher, sont d'autant plus faibles qu'on approche davantage du 45e degré : à 5 degrés de distance, c'est un 2000e environ; à 10 degrés, un 1000e; à 15, un 700e, etc. On voit que, pour la France et la plus grande partie de l'Europe, cette correction ne peut pas être d'une grande importance.

Le rapport varie encore suivant la quantité plus ou moins grande de vapeur aqueuse qui se trouve suspendue dans les différentes couches, et à raison du décroissement de la pesanteur à mesure qu'on s'élève; il est tenu compte de ces variations dans la formule indiquée par M. de Laplace, et dans les tables construites d'après cette formule, dont l'exactitude est démontrée par les expériences les plus positives.

Il est encore trois causes de variations qui exigent des corrections particulières.

1° L'élasticité de l'air augmente par la chaleur, de sorte qu'avec une densité moindre, il peut soutenir une colonne égale de mercure; il faut donc, si la température moyenne des observations est supérieure ou inférieure à celle du point de départ, augmenter ou diminuer les résultats donnés par les tables, à moins qu'elles n'aient été calculées, comme celles de M. Biot, pour les divers degrés de température. Cette augmentation ou diminution étant la même pour chaque degré, il nous a paru plus simple de ne calculer la table que pour une

première température, 12°, 50 centigrades, et d'indiquer dans une colonne séparée, la quantité à ajouter pour chaque degré du thermomètre centigrade, dont la température moyenne des observations excédera celle de la table, quantité qui devra au contraire être retranchée, si la température est moindre.

2° Le mercure, comme tous les autres corps, se condensant par le froid et se dilatant par la chaleur, si l'on observe dans une station plus froide, la colonne de mercure est moindre qu'elle ne devrait être, et réciproquement. Il résulte des expériences de M. Gay-Lussac, que cette variation suit une marche uniforme; et de celles de MM. Lavoisier et de Laplace, qu'elle est égale, pour chaque degré du thermomètre centésimal, à un 5412e de la colonne de mercure. Pour ramener le baromètre à la température adoptée, il faudrait donc ajouter, pour chaque degré au-dessous, et retrancher, pour chaque degré au-dessus, un 5412e de la hauteur de mercure donnée par l'observation. Ce calcul n'étant pas sans difficulté, nous avons essayé de fondre cette correction dans celle à faire aux hauteurs de niveau pour l'augmentation ou diminution de l'élasticité de l'air d'après les variations de température; nous nous y sommes d'autant plus aisément déterminés qu'elles sont toutes les deux additives ou soustractives dans les mêmes cas.

Les hauteurs de niveau croissant, lorsque celles du mercure décroissent, et dès-lors un retranchement dans la hauteur du mercure devant donner pour résultat une augmentation de niveau, et réciproquement, la valeur de la fraction du 5412e devenant moindre à mesure que la colonne de mercure diminue, lorsqu'au contraire, à chaque millimètre d'abaissement, la hauteur de niveau augmente dans une proportion croissante, ce qui établit une compensation exacte, nous avons trouvé que la correction à faire, à raison de la dilatation ou condensation du mercure, aux hauteurs de niveau indiquées par la table, est, pour toutes les hauteurs de mercure, de 1 *mèt.* 51 par degré de température. Il nous a donc suffi d'ajouter cette quantité constante aux différences variables indiquées par les tables barométriques de M. Biot, pour qu'une seule correction satisfît aux deux causes d'inégalité résultant du changement de la température.

Si la différence de température était de 20 degrés centési-

maux, ce qui supposerait la température moyenne des observations à 32 degrés et demi, celle de notre table étant à 12 degrés et demi, la correction 1 *mèt.* 51 par degré se trouverait un peu faible, et devrait être portée à 1 *mèt.* 55. Cette différence ne donnant qu'une augmentation ou diminution de 8 décimètres sur la hauteur de niveau, pour la plus haute température moyenne que l'on puisse supposer, elle peut être négligée sans inconvénient.

Lorsque les deux corrections se font séparément, on peut employer deux thermomètres, l'un pour donner la température du mercure, l'autre pour celle de l'atmosphère; notre mode de correction n'admet qu'un thermomètre, qui doit suffire, s'il est bon.

La différence par degré centésimal de température sera retranchée si la température moyenne des observations est au-dessous de 12 degrés et demi, et ajoutée si elle est au-dessus.

3° L'action capillaire produit sur la colonne de mercure un abaissement d'autant plus grand, que le diamètre du tube est plus petit. La table suivante, calculée par M. de Laplace, d'après la théorie, indique la quantité constante qu'il faut ajouter aux hauteurs du baromètre, d'après le diamètre intérieur du tube. On aura soin d'ailleurs de pointer au sommet et non à la base de la petite calotte hémisphérique que forme le mercure.

diam. intér. *mill.*	quant. à ajouter. *mill.*	diam. intér. *mill.*	quant. à ajouter. *mill.*	diam. intér. *mill.*	quant. à ajouter. *mill.*	diam. intér. *mill.*	quant. à ajouter. *mill.*
2	4.36	6	1.13	10	0.42	14	0.16
3	2.90	7	0.88	11	0.35	15	0.12
4	2.04	8	0.69	12	0.26	16	0.10
5	1.51	9	0.54	13	0.20	17	0.08

L'échelle du baromètre ordinaire est divisée en anciens pouces et lignes; notre table a été calculée en millimètres, cette division se prêtant mieux aux opérations exactes.

Les hauteurs du mercure sont indiquées de 2 en 2 millimètres; pour le millimètre intermédiaire, on prendrait la moitié des 2 termes consécutifs.

Les hauteurs de niveau sont indiquées à partir de celui de la mer, supposé 0 *mètr.* 00, la colonne du baromètre étant

à 0 *mètr.* 7629, et le thermomètre centigrade à 12° et demi, ce qui revient à 10° du thermomètre de Réaumur. Les 9 *mètr.* 73 indiqués par la hauteur du mercure cotée 762, répondent à un abaissement de 9 dixièmes de millimètre.

Les décimales sont des centimètres.

hau. du bar.	niveau au-d. de la mer.	diff. p. o. cent.	hau. du bar.	niveau au-d. de la mer.	diff. p. o cent.	hau. du bar.	niveau au-d. de la mer.	diff. p. o cent.
mil.	*mètr.*	*mèt.*	*mil.*	*mètr.*	*mèt.*	*mil.*	*mètr.*	*mèt.*
762	9.73	1.53	710	590.80	2.67	658	1216.50	5.88
760	31.35	1.57	708	613.92	2.71	656	1241.53	5.93
758	52.97	1.61	706	637.24	2.76	654	1266.45	5.98
756	74.69	1.66	704	660.56	2.80	652	1291.78	4.03
754	96.41	1.70	702	684.08	2.84	650	1317.10	4.08
752	118.33	1.75	700	707.61	2.89	648	1342.53	4.13
750	140.16	1.79	698	731.23	2.93	646	1367.95	4.18
748	162.18	1.83	696	755.75	2.98	644	1393.28	4.23
746	184.20	1.88	694	778.27	3.02	642	1418.90	4.28
744	206.22	1.92	692	802.00	3.07	640	1444.63	4.33
742	228.34	1.96	690	825.92	3.12	638	1470.45	4.38
740	250.57	1.91	688	849.84	3.16	636	1496.18	4.43
738	272.79	2.05	686	873.67	3.21	634	1521.90	4.48
736	295.11	2.09	684	897.59	3.26	632	1547.93	4.53
734	317.53	2.13	682	921.62	3.30	630	1574.15	4.59
732	340 05	2.17	680	945.94	3.35	628	1600 38	4.64
730	362.47	2.22	678	970.26	3.40	626	1626.60	4.69
728	384.99	2.26	676	994.49	3.45	624	1652.83	4.74
726	407.51	2.30	674	1018.81	3.50	622	1679.25	4.79
724	430.24	2.35	672	1043.23	3.54	620	1705.88	4.84
722	452.96	2.39	670	1067.86	3.59	618	1732.50	4.89
720	475.78	2.44	668	1092.48	3.64	616	1759.04	4.94
718	498.70	2.48	666	1117.11	3.69	614	1785.72	4.99
716	521.63	2.53	664	1141.73	3.74	612	1812.54	5.05
714	544.55	2.57	662	1166.55	3.78	610	1839.52	5.10
712	567.77	2.62	660	1191.48	3.83	608	1866.65	5.15

§ 21. — MESURES HYDRAULIQUES.

Les produits des prises et conduites d'eau destinées aux besoins civils, se mesurent encore, en général, au *Pouce de*

Fontainier, dit aussi *pouce d'eau ;* c'est la quantité que fournit un orifice circulaire, d'un pouce de diamètre, percé dans une paroi verticale, avec une charge d'eau de 7 lignes sur le centre, ou d'une ligne sur le sommet de l'orifice. Le produit de cette mesure est à peu près de 14 pintes, ou 672 pouces cubes par minute, équivalant à 560 pieds cubes, ou 20150 pintes (19 *mètres cubes* 195, ou 19,195 litres) par 24 heures.

Indépendamment des inconvénients inhérents à ce mode de mesure, résultant de ce que la longueur de l'ajutage ou l'épaisseur de la paroi restent indéterminées, et que la petitesse de la charge d'une ligne sur le sommet la rend très-difficile à régler exactement, on ne peut conserver long-temps, dans le système métrique, un mode basé sur une ancienne mesure linéaire, et dont le produit ne peut s'exprimer en nouvelles mesures que par un nombre fractionnaire.

Pour obvier à ces inconvénients, M. de Prony a proposé d'adopter pour unité, sous le nom de *Module d'eau*, une quantité de 10 mètres cubes (10 kilolitres) dont le double s'obtiendrait en 24 heures, par un orifice circulaire ayant 2 centimètres de diamètre, chargé sur son centre de 5 centimètres d'eau, l'écoulement ayant lieu par un ajutage de 17 millimètres de longueur.

Cette nouvelle unité serait d'une application très-facile. On a reconnu qu'à Paris la consommation moyenne d'une famille de 10 personnes est de 70 litres ou 3 voies d'eau par jour, ce qui fait 7 litres par tête; en portant ces 7 litres à 10, afin de pourvoir abondamment à tous les besoins privés, chaque *module* contenant 10,000 litres suffirait pour 1000 habitants, ce qui fournit un élément d'une grande simplicité.

La *Ligne d'eau*, égale au 144e d'un pouce d'eau, produisait environ 133 litres en 24 heures.

§ 22. — MESURES DYNAMIQUES.

Force des Machines.

Avant l'adoption des machines à vapeur, les travaux auxquels on les applique s'exécutaient en grande partie avec des chevaux ; l'usage d'en rapporter la puissance à celle des chevaux n'a donc rien qui doive surprendre : on dit ainsi qu'une

machine est de la force de 10, 15 ou 20 chevaux, suivant l'analogie supposée des produits.

La force du cheval serait un bon type de mesure si l'on avait sa valeur absolue par des données exactes et généralement convenues; mais, loin de là, il existe dans les auteurs anglais et français, qui ont fait de cette matière l'objet d'études suivies, 8 ou 10 évaluations différentes de la force du cheval, offrant des variations très-considérables, et rendant presque insolubles les difficultés qui peuvent survenir entre les vendeurs et les acquéreurs de ces machines.

On peut juger dès-lors combien il serait important d'avoir, dans une matière aussi intimement liée aux intérêts de l'industrie et aux fortunes privées, un mode d'évaluation bien déterminé, et qui pourrait devenir obligatoire.

La force d'une machine quelconque, abstraction faite du moteur employé, pouvant s'exprimer par la quantité d'eau élevée à une certaine hauteur dans un temps connu, M. *de Prony* a proposé, dans une note lue à l'Académie des Sciences, le 15 mai 1826, de prendre pour *unité dynamique* la quantité de 10 mètres cubes d'eau, élevés en un jour à la hauteur de 10 mètres. On a vu que 10 mètres cubes d'eau forment également la nouvelle unité hydraulique, ou module d'eau.

Ce nouveau mode serait d'une extrême simplicité. Aurait-on, par exemple, à évaluer la puissance d'une machine élevant 2400 mètres cubes d'eau par jour, à une hauteur de 35 mètres; multipliant ces deux nombres l'un par l'autre, et retranchant les deux derniers chiffres, on a 840 unités dynamiques, représentant la force de cette machine; le retranchement des deux derniers chiffres a pour objet de diviser par 100, produit des 10 mètres de poids par les 10 mètres de hauteur.

D'après le résultat d'expériences faites avec le plus grand soin, le travail de l'homme, appliqué à une roue de tambour, est par jour de 24 heures, en unités dynamiques, de 2,419, et celui du cheval attelé à un manège, de 11,664; on trouve ainsi que les 840 unités de la machine dont il s'agit répondent à la force habituelle et effective de 72 chevaux, et que la force du cheval équivaut à peu près à celle de 5 hommes.

TROISIÈME PARTIE.

DES MESURES.

TITRE Ier.

MESURES DE LONGUEUR OU LINÉAIRES.

§ 1er. — OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.

Les mesures de *longueur*, ou *linéaires*, parce qu'elles ont pour but de mesurer une seule dimension ou *ligne*, se divisent en deux classes : *mesures linéaires* proprement dites, et *mesures itinéraires*. Elles ne diffèrent les unes des autres qu'en ce que, les dernières étant destinées à mesurer des distances très-étendues, il a fallu prendre pour unité un multiple 1000 ou 10,000 fois plus grand que le mètre, unité des mesures linéaires proprement dites. Ainsi, la longueur d'une étoffe et la hauteur d'un mur s'évaluent en *mètres*, tandis que la distance de Paris à Lyon, par exemple, s'évalue en *kilomètres* ou *myriamètres*.

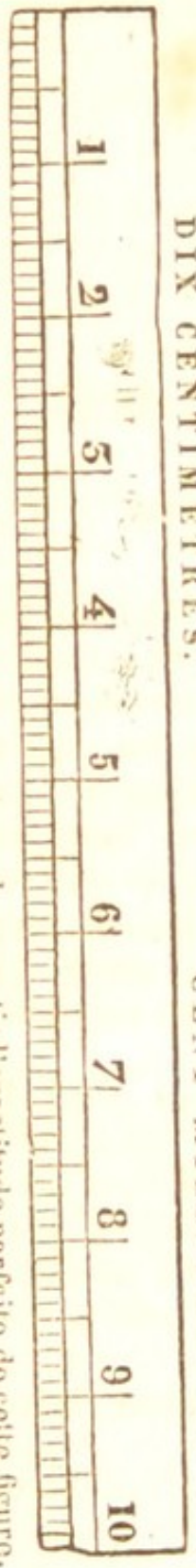
Cette détermination a eu particulièrement pour objet de soulager la mémoire : 50 myriamètres ou 500 kilomètres sont exactement la même chose que 500,000 mètres; mais ces premières expressions ont dû être préférées comme plus faciles à retenir, et plus analogues aux anciennes mesures du même genre, le myriamètre équivalant à peu près à une poste, et le kilomètre à un quart de lieue.

Les mesures linéaires proprement dites remplacent l'aune et la toise.

§ 2. — DU MÈTRE.

Deux espèces de mesures de longueur, la *toise* et l'*aune*, étaient concurremment en usage; l'une servait pour les bâtiments, les bois, etc., l'autre, pour les étoffes; et ces deux instruments de mesure n'avaient le plus souvent entre eux

DÉCIMÈTRE.



Les effets variables du retrait du papier ne permettent pas de garantir l'exactitude parfaite de cette figure.

qu'un rapport difficile à saisir et à exprimer : à Paris, ce rapport était de 11 à 18 à peu près, et plus exactement de 5161 à 5164.

Une seule mesure et celles qui en dérivent remplacent les diverses mesures de longueur dont on se servait en différents endroits de la France, et pour différents objets ; on ne connaîtra plus des pieds de 10 à 15 pouces, des toises de 5 à 8 pieds, des perches ou verges depuis 9 pieds jusqu'à 28 ; des mesures pour la toile, pour la soie, différant de celles en usage pour les étoffes de laine ; des aunes de 22 pouces, et d'autres de 6 pieds ; et dans les départements méridionaux, des cannes de 5 pieds, et d'autres de 10 pieds et demi. L'adoption du mètre a fait disparaître cette bigarrure.

Au lieu de la division duodécimale du pied, et de la double division de l'aune en tiers et en quarts, on ne trouve sur le mètre que des fractions décimales ; il est divisé en 10, 100, et même 1000 parties, nommées décimètres, centimètres et millimètres.

Le mètre a des rapports simples avec les habitudes de l'homme. C'est le grand pas de l'arpenteur. C'est à peu de chose près le bâton sur lequel s'appuie le voyageur. L'épée de l'officier, la lame du sabre de cuirassiers, ont la longueur du mètre.

§ 3. — CONVERSION DES AUNES DE PARIS EN MÈTRES.

L'aune de Paris était d'abord de 3 pieds 7 pouces 8 lignes (édit d'octobre 1557), puis de 3 pieds 7 pouces 10 lignes 5

sixièmes (*Mém. de l'Académie, ann.* 1746); le mètre est de 3 pieds 11 lign. 296 millièmes; il est ainsi plus court que l'aune, de 6 pouces 11 lignes 557 millièmes.

Le mètre est divisé en 100, et même en 1000 parties, tandis que l'aune, quoique plus longue, l'était au plus en 32.

Le mètre a un rapport simple avec l'aune, au moins par approximation; 6 *mètres font environ* 5 *aunes*. Pour convertir un nombre d'aunes en mètres, il faut donc ajouter au nombre des aunes le 5e de ce même nombre. Le rapport est plus exact, si du nombre de mètres trouvé, on ôte la 100e partie.

Ainsi, soient 1000 aunes à convertir en mètres; en ajoutant le 5e, on a pour première valeur approximative. . . . . 1200 *mètres*.

Otez le centième. 12

2e valeur presque exacte. 1188

La véritable valeur est. 1188.m445

De même, 5 aunes font 5 mètres 94 centièmes, ou 6 mètres moins 6 centièmes, d'où il résulte qu'en livrant à l'acheteur 6 mètres au lieu de 5 aunes, on lui donnerait à très-peu près 1 p. 100 de bénéfice.

La méthode indiquée ci-dessus pour la conversion des anciennes aunes en mètres, quoique simple et facile à concevoir, ne donne pour résultat qu'une mesure approximative. La table suivante présente au premier coup d'œil le rapport des aunes aux mètres, depuis 1 jusqu'à 1000. On y trouve aussi les rapports des parties de l'aune avec le mètre.

Nous avons choisi l'aune de Paris pour terme de comparaison, comme celle des mesures de ce genre qui est le plus généralement répandue. On pourra connaître le rapport exact des autres aunes ou cannes avec le mètre, en consultant les tables de comparaison des toises, pieds, pouces et lignes.

Nous employons ici trois décimales, qui donnent des millièmes; si l'on veut s'en tenir aux centièmes, on effacera le dernier chiffre, en ajoutant 1 à celui qui précède, lorsque le dernier surpasse 5.

aunes.	mètres.	aunes.	mètres.	aunes.	mètres.
1	1.188	9	10.696	80	95.076
2	2.377	10	11.884	90	106.960
3	3.565	20	23.769	100	118.845
4	4.754	30	35.653	200	237.689
5	5.942	40	47.538	300	356.534
6	7.131	50	59.422	400	475.378
7	8.319	60	71.307	500	594.223
8	9.508	70	83.191	1000	1188.445

Parties de l'Aune ancienne.

aunes.	mètres.	aunes.	mètres.	aunes.	mètres.
1 demie.	0.594	1 seiz.e	0.074	$^1/_{32}$.e	0.037
1 tiers.	0.396	3	0.223	3	0.112
2	0.792	5	0.372	5	0.186
1 quart.	0.297	7	0.520	7	0.260
3	0.891	9	0.668	9	0.334
1 six.e	0.198	11	0.816	11	0.408
5	0.990	13	0.965	13	0.483
1 huit.e	0.148	15	1.114	15	0.557
3	0.445	$^1/_{24}$.e	0.050	17	0.631
5	0.743	5	0.248	19	0.705
7	1.040	7	0.347	21	0.780
1 douz.e	0.099	11	0.545	23	0.854
5	0.495	13	0.644	25	0.928
7	0.693	17	0.842	27	1.002
11	1.089	19	0.941	29	1.076
		23	1.139	31	1.151

§ 4. — CONVERSION DES MÈTRES EN AUNES DE PARIS.

Pour convertir en aunes un nombre donné de mètres, il suffit, si l'on n'a besoin que d'une simple approximation, de retrancher un 6e de ce nombre. Le rapport sera plus exact, si l'on ajoute un 100e du reste. Ainsi, soient 1200 mètres à convertir en aunes; en retranchant un 6e, on aura pour première valeur approximative, 1000 aunes; ajoutez un 100e; deuxième valeur presque exacte, 1010 aunes; la véritable valeur est 1009.72.

La table suivante dispense de tout calcul. Les aunes y sont suivies de 2 décimales, ce qui suffit pour la précision : les plus petites divisions indiquées sur l'aune sont des 32es ; par le moyen des 2 décimales, on obtient des 100es, ce qui donne des résultats trois fois plus approximatifs ; au reste, le moyen de convertir ces centièmes en 32es est facile ; il suffit de multiplier la fraction décimale par 32, et de retrancher 2 chiffres.

Nous avons également converti les centimètres et décimètres en fractions décimales d'aune, en conduisant seulement la table jusqu'à 9, parce qu'au-delà de 9 centimètres on trouve les décimètres, et au-delà de 9 décimètres, les mètres : pour convertir un plus grand nombre de centimètres, 56 par exemple, il faut ajouter les nombres trouvés à 5 décimètres et à 6 centimètres.

centimèt.	aunes.	décimèt.	aunes.	mètres.	aunes.
1	0.008	6	0.505	20	16.83
2	0.017	7	0.589	30	25.24
3	0.025	8	0.673	40	33.66
4	0.034	9	0.757	50	42.07
5	0.042	mètres.	aunes.	60	50.49
6	0.050	1	0.84	70	58.90
7	0.059	2	1.68	80	67.31
8	0.067	3	2.52	90	75.73
9	0.076	4	3.37	100	84.14
décimèt.	aunes.	5	4.21	200	168.29
1	0.084	6	5.05	400	336.57
2	0.168	7	5.89	500	420.72
3	0.252	8	6.73	600	504.86
4	0.337	9	7.57	800	673.15
5	0.421	10	8.41	1000	841.44

§ 5. — PRIX COMPARATIFS DU MÈTRE ET DE L'AUNE.

1° Connaissant le prix de l'aune, si l'on veut savoir le prix du mètre, il faut recourir à la table ci-devant, et supposer que la première colonne représente le prix de l'aune ; la seconde donne le prix du mètre. Par exemple, l'aune valant un franc, le mètre vaut 84 cent. ; si l'aune vaut 10 fr., le mètre vaut 8 fr. 41.

2° Connaissant le prix du mètre, si l'on veut savoir le

prix de l'aune, il faut recourir à la table *p.* 128, et supposer que la première colonne représente le prix du mètre; la seconde donne le prix de l'aune. Ainsi, le mètre valant 5 fr., l'aune vaut 5 fr. 94.

Observ. Si le prix connu de l'aune ou du mètre n'est pas un nombre rond, et qu'il y ait des centimes; par exemple, si, le prix du mètre étant de 6 fr. 70 c., on veut savoir le prix comparatif de l'aune, recourez à la même table, et cherchez d'abord pour 6 fr. : on trouve. 7.151

Pour les 70 cent., cherchez à 70, vous trouverez 83.191 ; mais comme il s'agit ici de centimes ou centièmes de franc, il faut avancer le point de deux chiffres, et les placer ainsi, en négligeant les deux derniers. 0.831

Additionnant, le total est. 7.962

ou 7 fr. 96, en négligeant le dernier chiffre.

§ 6. — AUNE DITE USUELLE.

L'arrêté du 28 mars 1812, abrogé par la loi de 1837 (v. *p.* 41 et 385), portait que le mesurage des toiles ou étoffes pourrait se faire avec une mesure de 12 décimètres, qui prendrait le nom d'aune, se diviserait en demis, quarts, huitièmes et seizièmes, ainsi qu'en tiers, sixièmes et douzièmes, et porterait sur une de ses faces les divisions correspondantes du mètre en centimètres.

Le mètre contenant 10 décimètres, et l'aune usuelle 12, ils étaient ensemble dans le rapport de 5 à 6. Le 10e du mètre était exactement le 12e de l'aune. La marchandise qui valait à l'aune 6 francs, ne valait au mètre que 5 francs. Pour convertir les mètres en aunes, il suffisait de retrancher un 6e; ainsi 90 mètres faisaient 75 aunes. En ajoutant un 5e au nombre des aunes, on avait celui des mètres; 60 aunes faisaient ainsi 72 mètres.

L'aune contenant 120 centimètres, la demi-aune en contenait 60, le quart 30, le demi-quart 15, le seizième 7 et demi; le tiers 40, le sixième 20, et le douzième 10.

Nous donnons la table suivante pour les personnes qui aiment à trouver des calculs tout faits, et qui auraient besoin de vérifier quelques marchés passés depuis 1812 jusqu'à 1840.

L'aune excédant le mètre d'un 6e, il a suffi d'une décimale, qui exprime des décimètres.

aunes.	mètres.	aunes.	mètres.	aunes.	mètres.
1	1.2	15	18.0	65	78.0
2	2.4	20	24.0	70	84.0
3	3.6	25	30.0	75	90.0
4	4.8	30	36.0	80	96.0
5	6.0	35	42.0	85	102.0
6	7.2	40	48.0	90	108.0
7	8.4	45	54.0	95	114.0
8	9.6	50	60.0	100	120.0
9	10.8	55	66.0	200	240.0
10	12.0	60	72.0	500	600.0

Parties de l'aune usuelle.

	mètres.		mètres.		mètres.
1 demie.	0.6	1 huitme	0.15	1 seizme	0.075
1 tiers.	0.4	3.	0.45	3.	0.225
2.	0.8	5.	0.75	5.	0.375
1 quart.	0.3	7.	1.05	7.	0.525
3.	0.9	1 douzme	0.1	9.	0.675
1 sixième.	0.2	5.	0.5	11.	0.825
5.	1.0	7.	0.7	13.	0.975
		11.	1.1	15.	1.125

Une décimale exprime des décimètres, 2 des centimètres, 5 des millimètres.

Il est facile de continuer l'opération pour les vingt-quatrièmes et les trente-deuxièmes, en doublant les douzièmes et les seizièmes.

Mètres en Aunes dites usuelles.

Cette table a un double objet :

1° Elle donne le rapport du mètre à l'aune. 1 mètre fait cinq sixièmes d'aune. 19 mètres font 15 aunes $^{5}/_{6}$.es.

2° Elle donne le rapport du prix entre le mètre et l'aune; mais, pour cela, il faut admettre que la première colonne *intitulée mètres*, représente le prix de l'aune, et que la seconde *intitulée aunes*, représente le prix du mètre.

La raison de cette interversion est sensible : le mètre ayant un sixième de moins que l'aune, le prix du mètre est d'un sixième moindre que celui de l'aune. Par cela même que le mètre vaut $^5/_6$ d'aune, si l'aune coûte un franc, le mètre vaut $^5/_6$ de franc ou 84 c.es. Et de même si 15 mètres font 12 aunes $^1/_2$, quand l'aune vaut 15 fr., le mètre coûte 12 fr. $^1/_2$ ou 12 fr. 50 ces.

mètres.	aunes.		mètres.	aunes.	
1	» $^5/_6$	ou 84	19	15 $^5/_6$	ou 84
2	1 $^2/_3$	67	20	16 $^2/_3$	67
3	2 $^1/_2$	50	25	20 $^5/_6$	84
4	3 $^1/_3$	34	30	25	
5	4 $^1/_6$	16	35	29 $^1/_6$	16
6	5		40	33 $^1/_3$	34
7	5 $^5/_6$	84	45	37 $^1/_2$	50
8	6 $^2/_3$	67	50	41 $^2/_3$	67
9	7 $^1/_2$	50	55	45 $^5/_6$	84
10	8 $^1/_3$	34	60	50	
11	9 $^5/_6$	16	65	54 $^1/_6$	16
12	10		70	58 $^1/_3$	34
13	10 $^5/_6$	84	75	62 $^1/_2$	50
14	11 $^2/_3$	67	80	66 $^2/_3$	67
15	12 $^1/_2$	50	85	70 $^5/_6$	84
16	13 $^1/_3$	34	90	75	
17	14 $^1/_6$	16	95	79 $^1/_6$	16
18	15		100	83 $^1/_3$	34

Cette table donne les rapports de prix soit en francs soit en sous.

Si l'aune valait 20 sous, cherchez soit le nombre 1 pour un franc, soit le nombre 20 pour 20 sous.

Au premier cas vous trouvez 84 c.es ; au 2e, 16 sous $^2/_3$; or, pour payer régulièrement un demi-sou, il faut donner 5 centimes, — un tiers de sou, 2 centimes, — deux tiers 4 centimes, — un sixième, un centime, — cinq sixièmes un sou. — Autrement le paiement ne serait pas complet.

16 sous $^2/_3$ équivalent donc à 84 c.es.

Toutefois, nous ne pouvons trop recommander au lecteur de faire en francs et centimes toutes les opérations qui lui sont nécessaires.

§ 7. — DE LA TOISE COURANTE.

La toise, considérée dans les tables suivantes comme mesure de longueur (1), recevait quelquefois des entrepreneurs et ouvriers le nom de *toise courante;* il est nécessaire de fixer le sens qu'ils attachaient à cette expression. C'est ordinairement à l'occasion d'ouvrages de superficie ou de solidité qu'elle s'employait, et l'on disait : Tel mur, telle portion de route, telle boiserie, se paiera tant la toise courante : on entendait par là qu'encore bien que ces travaux pussent se mesurer à la toise superficielle, ou à la toise cube, néanmoins le prix en avait été stipulé seulement à raison de la longueur. Ainsi, après avoir déterminé qu'un mur, par exemple, aurait 15 pieds de hauteur et 2 pieds d'épaisseur, et qu'il serait fait sur la longueur de 100 toises, si l'on convenait de payer la construction à raison de 45 fr. la toise courante, le mur coûtait 4500 fr.; si l'on était convenu de le payer à la toise superficielle, il aurait fallu, pour dépenser la même somme, en fixer le prix à 18 fr., parce que le produit de la hauteur de ce mur par la longueur est de 250 toises, qui, à 18 fr., donnent également 4500 fr. On voit que, pour la comparaison de l'ancienne mesure à la nouvelle, la *toise courante* n'est autre chose que la toise ordinaire.

§ 8. — CONVERSION DES ANCIENNES LIGNES, POUCES, PIEDS ET TOISES, EN MÈTRES.

Destiné à remplacer la toise et le pied, le mètre est à peu près la moitié de l'une et le triple de l'autre. On peut donc convertir en mètres un nombre de toises et de pieds, d'une manière approchée, en prenant le double du nombre des toises, ou le tiers du nombre des pieds.

Si l'on a besoin d'une plus grande exactitude, on soustrait du nombre de mètres trouvé le 40e de ce nombre; l'erreur est alors très-peu sensible, et on la fait disparaître presque entièrement, en soustrayant encore du dernier nombre de mètres trouvé un 2000e de ce même nombre.

Il est facile de trouver le 2000e; il suffit pour cela de

(1) On trouvera ci-après des tables relatives à la toise *carrée* et à la toise *cube*.

prendre la moitié du nombre, et d'avancer le point de 3 chiffres. Pour obtenir le 40e, il faut prendre le quart, et avancer le point d'un chiffre.

Premier exemple.

Soient 3000 pieds à convertir en mètres.	
1re valeur approximative.	1000 *mèt.*
Otez le quarantième.	25
2e valeur plus approchée.	975
Otez un deux-millième de ce dernier nombre. .	0.487
Troisième valeur presque exacte.	974.513
La véritable valeur est.	974.518

Second exemple.

Soient 3000 toises à convertir en mètres.	
1re valeur approximative.	6000 *mèt.*
Otez le quarantième.	150
2e valeur plus approchée.	5850
Otez le deux-millième de ce dernier nombre.	2.925
3e valeur presque exacte.	5847.075
La véritable valeur est.	5847.109

Les tables suivantes faciliteront encore cette conversion, que d'ailleurs la méthode qui vient d'être indiquée donne seulement d'une manière approximative.

L'ancienne toise contenait 6 pieds, le pied 12 pouces, le pouce 12 lignes, la ligne 12 points; cette dernière division, presque imperceptible, était peu d'usage. On doit remarquer, comme un avantage du mètre sur la toise et le pied, l'extrême facilité avec laquelle la nouvelle mesure se prête aux plus petites divisions; le mètre est divisé en 1000 parties sensibles, tandis que la toise, qui est d'une longueur à peu près double, n'en offre que 864.

On a pris pour comparaison la toise dite d'*ordonnance*.

Quelques provinces faisaient usage de toises, pieds et pouces, plus longs ou plus courts; il sera facile de les évaluer en mètres, au moyen de la table suivante, si l'on en connaît la valeur en toises ou pieds d'ordonnance.

Les objets à mesurer, dont la dimension est moindre que la toise, étant d'un usage très-familier, et se représentant à chaque instant, nous donnons ici l'évaluation, en mesure métrique, des anciennes lignes, pouces et pieds, de 2 lignes en 2 lignes, jusqu'à 6 pieds, et des toises et pieds, depuis 1 jusqu'à 1000. Si le nombre de lignes est impair, il faut ajouter 2 à la dernière décimale du nombre pair qui le précède. La conversion est faite en mètres; si on veut l'avoir en décimètres, centimètres et millimètres, il suffit de reculer le point d'un, 2 ou 3 chiffres; de même, pour l'avoir en décamètres, il faut avancer le point d'un chiffre; en kilomètres, de 3 chiffres, etc.

Les décimales expriment des millimètres; en les prenant une à une, la 1re représente des décimètres, la 2e des centimètres, la 3e des millimètres.

1° *Pieds, Pouces et Lignes, en Mètres.*

lignes.	mètres.	pouc.	lig.	mètres.	pouc.	lig.	mètres.
1	0.002	3	»	0.081	7	»	0.189
2	0.005	3	2	0.086	7	2	0.194
3	0.007	3	4	0.090	7	4	0.198
4	0.009	3	6	0.095	7	6	0.203
5	0.011	3	8	0.099	7	8	0.207
6	0.014	3	10	0.104	7	10	0.212
7	0.016	4	»	0.108	8	»	0.217
8	0.018	4	2	0.113	8	2	0.221
9	0.020	4	4	0.117	8	4	0.226
10	0.023	4	6	0.122	8	6	0.230
11	0.025	4	8	0.126	8	8	0.235
pouc. lig.		4	10	0.131	8	10	0.239
1 »	0.027	5	»	0.135	9	»	0.244
1 2	0.032	5	2	0.140	9	2	0.248
1 4	0.036	5	4	0.144	9	4	0.253
1 6	0.041	5	6	0.149	9	6	0.257
1 8	0.045	5	8	0.153	9	8	0.262
1 10	0.050	5	10	0.158	9	10	0.266
2 »	0.054	6	»	0.162	10	»	0.271
2 2	0.059	6	2	0.167	10	2	0.275
2 4	0.063	6	4	0.171	10	4	0.280
2 6	0.068	6	6	0.176	10	6	0.284
2 8	0.072	6	8	0.180	10	8	0.289
2 10	0.077	6	10	0.185	10	10	0.293

Pieds, Pouces et Lignes, en Mètres.

pou.	lig.	mètres.
11	»	0.298
11	2	0.302
11	4	0.307
11	6	0.311
11	8	0.316
11	10	0.320
pi.	pou. lig.	mètres.
1	» »	0.325
1	» 2	0.329
1	» 4	0.334
1	» 6	0.338
1	» 8	0.343
1	» 10	0.347
1	1 »	0.352
1	1 2	0.356
1	1 4	0.361
1	1 6	0.365
1	1 8	0.370
1	1 10	0.374
1	2 »	0.379
1	2 2	0.383
1	2 4	0.388
1	2 6	0.393
1	2 8	0.397
1	2 10	0.402
1	3 »	0.406
1	3 2	0.411
1	3 4	0.415
1	3 6	0.420
1	3 8	0.424
1	3 10	0.429
1	4 »	0.433
1	4 2	0.438
1	4 4	0.442
1	4 6	0.447
1	4 8	0.451
1	4 10	0.456
1	5 »	0.460
1	5 2	0.465
1	5 4	0.469
1	5 6	0.474
1	5 8	0.478
1	5 10	0.483
1	6 »	0.487
1	6 2	0.492
1	6 4	0.496
1	6 6	0.501
1	6 8	0.505
1	6 10	0.510
1	7 »	0.514
1	7 2	0.519
1	7 4	0.523
1	7 6	0.528
1	7 8	0.532
1	7 10	0.537
1	8 »	0.541
1	8 2	0.546
1	8 4	0.550
1	8 6	0.555
1	8 8	0.559
1	8 10	0.564
1	9 »	0.568
1	9 2	0.573
1	9 4	0.577
1	9 6	0.582
1	9 8	0.587
1	9 10	0.591
1	10 »	0.596
1	10 2	0.600
1	10 4	0.605
1	10 6	0.609
1	10 8	0.614
1	10 10	0.618
1	11 »	0.623
1	11 2	0.627
1	11 4	0.632
1	11 6	0.636
1	11 8	0.641
1	11 10	0.645
2	» »	0.650
2	» 2	0.654
2	» 4	0.659
2	» 6	0.663
2	» 8	0.668
2	» 10	0.672
2	1 »	0.677
2	1 2	0.681
2	1 4	0.686
2	1 6	0.690
2	1 8	0.695
2	1 10	0.699
2	2 »	0.704
2	2 2	0.708
2	2 4	0.713
2	2 6	0.717
2	2 8	0.722
2	2 10	0.726
2	3 »	0.731
2	3 2	0.735
2	3 4	0.740
2	3 6	0.744
2	3 8	0.749
2	3 10	0.753
2	4 »	0.758
2	4 2	0.762
2	4 4	0.767
2	4 6	0.771
2	4 8	0.776
2	4 10	0.781
2	5 »	0.785
2	5 2	0.790
2	5 4	0.794
2	5 6	0.799
2	5 8	0.803

Pieds, Pouces et Lignes, en Mètres.

pi.	pou.	lig.	mètres.	pi.	pou.	lig.	mètres.	pi.	pou.	lig.	mètres.
2	5	10	0.808	3	»	2	0.979	3	6	6	1.150
2	6	»	0.812	3	»	4	0.984	3	6	8	1.155
2	6	2	0.817	3	»	6	0.988	3	6	10	1.159
2	6	4	0.821	3	»	8	0.993	3	7	»	1.164
2	6	6	0.826	3	»	10	0.997	3	7	2	1.169
2	6	8	0.830	3	1	»	1.002	3	7	4	1.173
2	6	10	0.835	3	1	2	1.006	3	7	6	1.178
2	7	»	0.839	3	1	4	1.011	3	7	8	1.182
2	7	2	0.844	3	1	6	1.015	3	7	10	1.187
2	7	4	0.848	3	1	8	1.020	3	8	»	1.191
2	7	6	0.853	3	1	10	1.024	3	8	2	1.196
2	7	8	0.857	3	2	»	1.029	3	8	4	1.200
2	7	10	0.862	3	2	2	1.033	3	8	6	1.205
2	8	»	0.866	3	2	4	1.038	3	8	8	1.209
2	8	2	0.871	3	2	6	1.042	3	8	10	1.214
2	8	4	0.875	3	2	8	1.047	3	9	»	1.218
2	8	6	0.880	3	2	10	1.051	3	9	2	1.223
2	8	8	0.884	3	3	»	1.056	3	9	4	1.227
2	8	10	0.889	3	3	2	1.060	3	9	6	1.232
2	9	»	0.893	3	3	4	1.065	3	9	8	1.236
2	9	2	0.898	3	3	6	1.069	3	9	10	1.241
2	9	4	0.902	3	3	8	1.074	3	10	»	1.245
2	9	6	0.907	3	3	10	1.078	3	10	2	1.250
2	9	8	0.911	3	4	»	1.083	3	10	4	1.254
2	9	10	0.916	3	4	2	1.087	3	10	6	1.259
2	10	»	0.920	3	4	4	1.092	3	10	8	1.263
2	10	2	0.925	3	4	6	1.096	3	10	10	1.268
2	10	4	0.929	3	4	8	1.101	3	11	»	1.272
2	10	6	0.934	3	4	10	1.105	3	11	2	1.277
2	10	8	0.938	3	5	»	1.110	3	11	4	1.281
2	10	10	0.943	3	5	2	1.114	3	11	6	1.286
2	11	»	0.947	3	5	4	1.119	3	11	8	1.290
2	11	2	0.952	3	5	6	1.123	3	11	10	1.295
2	11	4	0.956	3	5	8	1.128	4	»	»	1.299
2	11	6	0.961	3	5	10	1.132	4	»	2	1.304
2	11	8	0.965	3	6	»	1.137	4	»	4	1.308
2	11	10	0.970	3	6	2	1.141	4	»	6	1.313
3	»	»	0.973	3	6	4	1.146	4	»	8	1.317

Pieds, Pouces et Lignes, en Mètres.

pi.	pou.	lig.	mètres.	pi.	pou.	lig.	mètres.	pi.	pou.	lig.	mètres.
4	»	10	1.322	4	7	2	1.493	5	1	6	1.665
4	1	»	1.326	4	7	4	1.498	5	1	8	1.669
4	1	2	1.331	4	7	6	1.502	5	1	10	1.674
4	1	4	1.335	4	7	8	1.507	5	2	»	1.678
4	1	6	1.340	4	7	10	1.511	5	2	2	1.683
4	1	8	1.344	4	8	»	1.516	5	2	4	1.687
4	1	10	1.349	4	8	2	1.520	5	2	6	1.692
4	2	»	1.353	4	8	4	1.525	5	2	8	1.696
4	2	2	1.358	4	8	6	1.529	5	2	10	1.701
4	2	4	1.362	4	8	8	1.534	5	3	»	1.705
4	2	6	1.367	4	8	10	1.538	5	3	2	1.710
4	2	8	1.371	4	9	»	1.543	5	3	4	1.714
4	2	10	1.376	4	9	2	1.547	5	3	6	1.719
4	3	»	1.380	4	9	4	1.552	5	3	8	1.723
4	3	2	1.385	4	9	6	1.556	5	3	10	1.728
4	3	4	1.389	4	9	8	1.561	5	4	»	1.732
4	3	6	1.394	4	9	10	1.565	5	4	2	1.737
4	3	8	1.399	4	10	»	1.570	5	4	4	1.741
4	3	10	1.403	4	10	2	1.574	5	4	6	1.746
4	4	»	1.408	4	10	4	1.579	5	4	8	1.750
4	4	2	1.412	4	10	6	1.583	5	4	10	1.755
4	4	4	1.417	4	10	8	1.588	5	5	»	1.759
4	4	6	1.421	4	10	10	1.593	5	5	2	1.764
4	4	8	1.426	4	11	»	1.597	5	5	4	1.768
4	4	10	1.430	4	11	2	1.602	5	5	6	1.773
4	5	»	1.435	4	11	4	1.606	5	5	8	1.777
4	5	2	1.439	4	11	6	1.611	5	5	10	1.782
4	5	4	1.444	4	11	8	1.615	5	6	»	1.787
4	5	6	1.448	4	11	10	1.620	5	6	2	1.791
4	5	8	1.453	5	»	»	1.624	5	6	4	1.796
4	5	10	1.457	5	»	2	1.629	5	6	6	1.800
4	6	»	1.462	5	»	4	1.633	5	6	8	1.805
4	6	2	1.466	5	»	6	1.638	5	6	10	1.809
4	6	4	1.471	5	»	8	1.642	5	7	»	1.814
4	6	6	1.475	5	»	10	1.647	5	7	2	1.818
4	6	8	1.480	5	1	»	1.651	5	7	4	1.823
4	6	10	1.484	5	1	2	1.656	5	7	6	1.827
4	7	»	1.489	5	1	4	1.660	5	7	8	1.832

Pieds, Pouces et Lignes, en Mètres.

pi.	pou.	lig.	mètres.	pi.	pou.	lig.	mètres.	pi.	pou.	lig.	mètres.
5	7	10	1.836	5	9	4	1.877	5	10	10	1.917
5	8	»	1.841	5	9	6	1.881	5	11	»	1.922
5	8	2	1.845	5	9	8	1.886	5	11	2	1.926
5	8	4	1.850	5	9	10	1.890	5	11	4	1.931
5	8	6	1.854	5	10	»	1.895	5	11	6	1.935
5	8	8	1.859	5	10	2	1.899	5	11	8	1.940
5	8	10	1.863	5	10	4	1.904	5	11	10	1.944
5	9	»	1.868	5	10	6	1.908	6	»	»	1.949
5	9	2	1.872	5	10	8	1.913	6	11	11	2.001

2° *Anciens Pieds en Mètres.*

pieds.	mètres.	pieds.	mètres.	pieds.	mètres.
1	0.325	8	2.599	60	19.490
2	0.650	9	2.924	70	22.739
3	0.975	10	3.248	80	25.987
4	1.299	20	6.497	90	29.235
5	1.624	30	9.745	100	32.484
6	1.949	40	12.994	500	162.420
7	2.274	50	16.242	1000	324.839

3° *Toises anciennes en Mètres.*

toises.	mètres.	toises.	mètres.	toises.	mètres.
1	1.949	9	17.541	80	155.923
2	3.898	10	19.490	90	175.413
3	5.847	20	38.981	100	194.904
4	7.796	30	58.471	200	389.807
5	9.745	40	77.961	300	584.711
6	11.694	50	97.452	400	779.615
7	13.643	60	116.942	500	974.518
8	15.592	70	136.433	1000	1949.036

Si l'on veut convertir plusieurs milliers de toises en mètres, on le peut à l'aide de la table *des mesures itinéraires*, où les lieues de 2000 toises sont converties en kilomètres, ou en milliers de mètres ; il suffira de supprimer le point qui

sépare les kilomètres de leurs décimales, pour avoir le nombre de mètres cherché. *Ex.* 20,000 toises, équivalant à 10 de ces lieues, valent 38,980 mètres.

§ 9. — CONVERSION DES MÈTRES, ETC., EN ANCIENNES TOISES, PIEDS, POUCES ET LIGNES.

Dans la comparaison des parties décimales du mètre, avec les fractions de l'ancienne toise, nous avons suivi une gradation telle, que chaque mesure du nouveau système fût évaluée en mesures analogues de l'ancien : ainsi, les mètres sont évalués en toises, les décimètres en pieds, les centimètres en pouces, et les millimètres en lignes. Il n'y a pas d'unité absolue dans le nouveau système, comme il n'y en avait pas dans l'ancien. On prenait pour unité, tantôt la toise, tantôt le pied, le pouce ou la ligne ; une petite longueur s'exprimait en lignes et non en fractions de toise. De même, dans le nouveau système, on a le choix entre diverses unités décimales, qui sont le mètre, terme moyen ; puis le décimètre, le centimètre et le millimètre, en descendant ; et le décamètre, l'hectomètre, le kilomètre et le myriamètre, en montant : il faut, dans chaque cas, prendre l'unité la plus appropriée à son objet.

Au reste, les mesures décimales présentent cette facilité que ce qui est exprimé par une sorte d'unité, peut l'être aisément par toute autre, en déplaçant convenablement le point décimal : ainsi, dans la table suivante, quoique le décimètre soit évalué en pieds, veut-on savoir ce que 6 décimètres valent en pouces; ayant trouvé que 6 centimèt. valent en pouces 2.216, vous reculez le point d'un chiffre, et vous avez, pour 6 décimètres, 22 *pouces* 16. Pour savoir ce que 6 décimèt. valent en lignes, cherchez l'équivalent de 6 millimètres, et reculez le point de 2 chiffres. Veut-on, au contraire, savoir ce que 6 décimètres valent en toises ou fractions décimales de toises, ayant trouvé que 6 mètres équivalent en toises à 3.078, avancez le point d'un chiffre, et vous aurez, pour les 6 décimètres, 0 *tois.* 3078.

Les décimales expriment des millièmes. Si l'on veut savoir ce que les millièmes de toise valent en pieds, pouces et lignes, voir, ci-devant, le § des fractions.

1° *Divisions du Mètre en parties de Toises.*

millim.	lignes.	centim.	pouces.	décim.	pieds.
1	0.443	1	0.369	1	0.308
2	0.887	2	0.739	2	0.616
3	1.330	3	1.108	3	0.924
4	1.773	4	1.478	4	1.231
5	2.216	5	1.847	5	1.539
6	2.660	6	2.216	6	1.847
7	3.103	7	2.586	7	2.155
8	3.546	8	2.955	8	2.463
9	3.990	9	3.325	9	2.771
10	4.433	10	3.694	10	3.078
20	8.866				
30	13.300				

2° *Mètres en anciennes Toises.*

mètres.	toises.	mètres.	toises.	mètres.	toises.
1	0.513	20	10.261	300	153.922
2	1.026	30	15.392	400	205.230
3	1.539	40	20.523	500	256.537
4	2.052	50	25.654	600	307.844
5	2.565	60	30.784	700	359.152
6	3.078	70	35.915	800	410.459
7	3.592	80	41.046	900	461.767
8	4.105	90	46.177	1000	513.074
9	4.618	100	51.307	2000	1026.148
10	5.131	200	102.615	3000	1539.222

Le kilomètre, ou 1000 mètres, représente ainsi 513 toises et la fraction décimale 074. Le myriamètre, ou 10,000 mètres, vaut 5130 toises, plus la fraction décimale 74, qui équivaut à 4 pieds 5 pouces 3 lignes.

Nota. Si l'on veut convertir plusieurs milliers de mètres, en anciennes toises, on le peut à l'aide de la table *des mesures itinéraires*, où les kilomètres sont convertis en lieues de 2000 toises anciennes; en doublant le nombre qui exprime les lieues et leurs décimales, et supprimant le point qui les sépare, on a la quantité de toises correspondante au nombre de kilomètres donné.

§ 10. — CONVERS. DES MÈTRES EN ANCIENNES TOISES, AVEC LES SOUS-DIVISIONS ORDINAIRES.

Les décimales sont des millièmes de ligne.

centim.	toi.	pi.	po.	lig.
1	»	»	»	4.435
2	»	»	»	8.866
3	»	»	1	1.299
4	»	»	1	5.732
5	»	»	1	10.165
6	»	»	2	2.598
7	»	»	2	7.031
8	»	»	2	11.464
9	»	»	3	3.897
décim.				
1	»	»	3	8.330
2	»	»	7	4.659
3	»	»	11	0.989
4	»	1	2	9.318
5	»	1	6	5.648
6	»	1	10	1.978
7	»	2	1	10.307
8	»	2	5	6.637
9	»	2	9	2.966

mètres.	toi.	pi.	po.	lig.
1	»	3	»	11.296
2	1	»	1	10.592
3	1	3	2	9.888
4	2	»	3	9.184
5	2	3	4	8.480
6	3	»	5	7.776
7	3	3	6	7.072
8	4	»	7	6.368
9	4	3	8	5.664
10	5	»	9	4.960
20	10	1	6	9.920
30	15	2	4	2.880
40	20	3	1	7.840
50	25	3	11	0.800
60	30	4	8	5.760
70	35	5	5	10.720
80	41	»	3	3.680
90	46	1	»	8.640
100	51	1	10	1.600

§ 11. — PRIX COMPARATIFS DU MÈTRE ET DE LA TOISE.

1° Connaissant le prix de l'ancienne toise, si l'on veut savoir le prix du mètre, il faut recourir à la table, *p.* 141, N° 2, et supposer que la première colonne représente le prix de la toise; la seconde donne le prix comparatif du mètre. Par exemple, la toise valant 60 fr., le mètre vaut 30 fr. 78 cent.

2° Connaissant le prix du mètre, si l'on veut savoir le prix de la toise, il faut recourir à la table, *p.* 139, N° 3, et supposer que la première colonne représente le prix du mètre; la seconde donne le prix comparatif de la toise.

Si le prix connu de la toise ou du mètre n'est point un nombre rond, et qu'il y ait des centimes, il faut se conformer à l'*observation* du § 5, *p.* 130.

§ 12. — TOISE DITE USUELLE.

L'article 1er de l'arrêté du 28 mars 1812 permettait d'employer, pour les usages du commerce, une mesure de longueur égale à 2 mètres, qui prenait le nom de toise, et se divisait en 6 pieds; le pied, égal au tiers du mètre, se divisait en 12 pouces, et le pouce en 12 lignes; chacune de ces mesures portait sur l'une de ses faces les divisions correspondantes du mètre.

Ces mesures étant déduites du mètre avaient reçu dans le commerce les noms de *toises, pieds, pouces* et *lignes métriques*. La toise usuelle faisait exactement deux mètres. Un mètre répondait à trois pieds, le rapport des pouces et des lignes était plus difficile à saisir, le pouce étant la 16e partie du mètre, et la ligne, la 432e; les instruments de mesure eux-mêmes facilitaient la conversion respective de ces divisions inférieures en fractions décimales de mètre, les unes et les autres devant y être également indiquées. Mais tous ces instruments ont dû disparaître au 1er janvier 1840. Néanmoins, nous croyons devoir donner les tables suivantes, par la raison que nous avons indiquée *p.* 130.

1. *Conversion des Toises, Pieds, Pouces et Lignes usuels, en Mètres.*

Pour convertir les *toises usuelles* en mètres, il ne fallait qu'en doubler le nombre; 26 toises faisaient 52 mètres.

La conversion des *pieds* s'opérait en les divisant par 3; le quotient donnait le nombre des mètres. Si la division n'était pas exacte, et qu'il y eût un reste, ce reste ne pouvait être que 1 ou 2; dans le premier cas, la fraction était d'un tiers, et en décimales, 0.m 333; dans le second cas, elle était de 2 tiers, et en décimales, 0.m 667: ainsi, 9 pieds faisaient 3 mètres, 7 pieds égalaient 2.m 333, et 11 pieds, 3.m 667.

La table suivante présente la conversion des lignes et pouces usuels en fractions de mètre; les décimales sont des millimètres.

La conversion des pouces est conduite jusqu'à 36, pour que l'on puisse aisément trouver la valeur, en fractions décimales, de toutes les quantités de pieds et pouces usuels,

inférieures au mètre. Ainsi, pour 2 pieds 7 pouces, on trouve 31 pouces, 0.m 861 ; pour 4 pieds 8 pouces, prenant d'abord 1 mètre pour 3 pieds, on a pour un pied 8 pouces ou 20 pouces, 0. 556, ensemble 1.m 556.

9 pouces usuels faisaient exactement le quart du mètre ou 25 centimètres; 18 pouces, le demi-mètre ou 5 décimètres; et 27 pouces, les trois quarts du mètre ou 75 centimètres.

lignes.	mètres.	pouces.	mètres.	pouces.	mètres.
1	0.002	5	0.139	21	0.583
2	0.005	6	0.167	22	0.611
3	0.007	7	0.194	23	0.639
4	0.009	8	0.222	24	0.667
5	0.012	9	0.250	25	0.694
6	0.014	10	0.278	26	0.722
7	0.016	11	0.306	27	0.750
8	0.019	12	0.332	28	0.778
9	0.021	13	0.361	29	0.806
10	0.023	14	0.389	30	0.833
11	0.025	15	0.417	31	0.861
pouces.		16	0.444	32	0.889
1	0.028	17	0.472	33	0.917
2	0.056	18	0.500	34	0.944
3	0.083	19	0.528	35	0.972
4	0.111	20	0.556	36	1.000

2. *Rapports de l'ancienne toise et de la toise usuelle.*

Pour la lecture des anciens ouvrages, et l'établissement des calculs proportionnels, on aura quelquefois besoin de connaître le rapport des anciennes toises, pieds, pouces et lignes, avec les mesures usuelles qui les remplacent ; la table suivante en donnera la facilité.

Ancienn.	*Mesures usuelles.*			Mesures	*Anciennes mesures.*		
mesures.	pi.	po.	lig.	usuelles.	pi.	po.	lig.
Toise,	5	10	1.984	Toise,	6	1	10.592
Pied,	»	11	8.351	Pied,	1	»	3.765
Pouce,	»	»	11.694	Pouce,	»	1	0.314
Ligne,	»	»	0,974	Ligne,	»	»	1.026

§ 13. — TAILLE DE L'HOMME.

On peut considérer la taille de l'homme sous deux points de vue différents : sa hauteur totale et les proportions qui existent entre les diverses parties de cette hauteur. Sous ce dernier rapport, elle pourrait sembler étrangère au système métrique ; mais l'observation ayant fait reconnaître des proportions où l'œil peu exercé n'aperçoit que les effets du hasard, nous avons cru ne pas nous éloigner tout-à-fait de notre sujet en consignant ici l'échelle de ces proportions, qui est une sorte de mesure naturelle.

Ce n'est pas dans les individus qui existent, qu'il faut chercher les belles proportions du corps humain ; non-seulement il est rare qu'elles se trouvent réunies dans le même sujet à un degré de perfection remarquable, mais encore ces proportions ne sont pas les mêmes dans les différentes races d'hommes qui habitent le globe. Ainsi, chez l'Européen, la hauteur totale de l'individu est égale à celle de la tête prise 6 ou 7 fois, et quelquefois plus ; chez les Kalmouks, la proportion n'est que de 5 fois et demie ; chez les Esquimaux et les Samoïèdes, de 5 fois seulement.

C'est sur les dessins qui nous restent des statues antiques, que les sculpteurs et les peintres doivent étudier cette partie importante de leur art. Selon les mesures prises sur ces statues, la hauteur d'un homme bien proportionné doit être égale à 7 fois et demie sa tête. On a donc divisé la hauteur du corps humain en parties égales appelées *têtes* ; la tête se divise en 4 *parties*, et la partie en douze *minutes*.

On se sert aussi d'un module qu'on appelle *face*, qui a un quart de moins que la tête ; de sorte qu'il faut 10 faces pour égaler les 7 têtes et demie qui forment la hauteur du corps humain.

La tête est la longueur d'une ligne droite qui s'étendrait du sommet du crâne jusqu'au bas du menton ; la face se compte du haut du front au bas du menton.

L'espace compris entre le sommet de la tête et l'endroit de la bifurcation du corps, doit être exactement la moitié de sa hauteur totale ; depuis la bifurcation jusqu'à la plante des pieds, on compte un espace semblable. La distance qui se trouve entre les doigts du milieu des mains, lorsqu'on étend

les bras, doit être égale à la hauteur de tout le corps; chaque partie entre ces points extrêmes a une proportion déterminée.

La mesure de 7 têtes et demie est celle des hommes ordinaires, c'est celle de l'*Antinoüs* du Vatican. Les sculpteurs ont donné une taille plus élevée aux statues qui doivent offrir un caractère de majesté et de force : l'*Apollon du Belvédère* a 7 têtes 3 parties 6 minutes de hauteur, et l'*Hercule Farnèse* 7 têtes 3 parties 7 minutes. Les artistes placent cet excédant de la taille ordinaire dans l'espace qui se trouve entre les mamelles et la bifurcation du tronc. Ce surplus, qui distingue le colossal du gigantesque, suffit, indépendamment des traits, pour donner à une figure un air noble et imposant.

La taille des hommes d'une grande stature s'étend de 1.^{m} 76 à 1.^{m} 90; au-dessus, les tailles sont réputées extraordinaires; la taille moyenne est de 1.^{m} 60 à 1.^{m} 76; la petite est celle qui n'atteint pas 1.^{m} 60.

Quelques auteurs ont cru que la taille des hommes avait été autrefois beaucoup plus considérable, et avait diminué comme la durée de leur vie. Il s'est même trouvé des gens qui ont essayé de déterminer la quantité dont elle a diminué dans chaque siècle, et d'en déduire un calcul d'après lequel la taille d'Adam aurait été de plus de 40 mètres. Plutarque, dans la vie de Sertorius, raconte que ce général fit ouvrir le tombeau d'Antée, et trouva un corps de 60 coudées. Il faut abandonner ces opinions et ces récits à ceux qui aiment le merveilleux.

Ce qui prouve que la taille des hommes a toujours été à peu près la même, c'est que la hauteur attribuée par les plus anciens monuments historiques aux géants ou hommes d'une stature extraordinaire, n'excède pas celle qui a été remarquée dans quelques géants des temps modernes.

Paucton, dans sa métrologie, *p.* 208, cite douze de ces géants, dont il rapporte la taille au pied de roi : nous l'avons réduite en mètres.

	m.	*mil.*
Og, roi de Basan, d'après la mesure de son lit de fer, indiquée dans le Deutéronome.	3	010
Goliath, tué par David.	2	024
Hercule, d'après un calcul de Pythagore.	2	019
Sésostris, suivant Manéthon.	2	472
Artachée, prince persan, qui mourut lorsque Xerxès était campé près de la ville d'Acante.	2	002

	m.	mil.
Pusio et *Secundilla*, qui vivaient sous Auguste. .	2	917
Eléazar, géant envoyé à l'empereur Tibère par le roi des Parthes.	2	007
Gabbara, envoyé d'Arabie à l'empereur Claude.	2	694
L'empereur *Maximin*.	2	583
Géant *hollandais*, cité par Rickius.	2	667
Paysan *suédois*, vu par Rudsbeck.	2	561

On a vu en 1838, au Cirque-Olympique, un Belge dont la taille surpassait celle de Goliath et d'Hercule.

La taille de l'homme doit s'énoncer en mètres et parties décimales de mètre.

Sous l'empire de la loi de 1818, le minimum de la taille dans les régiments était de 1.^{m} 57. Mais depuis 1831, le tableau suivant a été dressé au ministère de la guerre.

		m.	mil.	pi.	po.	lig.
INFANTERIE.	de Ligne. . . . . Légère. . . . . Ouvriers d'administr. .	1	560	4	9	7 1/2
	Sapeurs pompiers de Paris.	1	625	5	»	»
CAVALERIE.	Ecole de cavalerie.. . .	1	679	5	2	»
	Carabiniers.	1	761	5	5	»
	Cuirassiers	1	733	5	4	»
	Dragons. . . . . Lanciers	1	706	5	3	»
	Chasseurs. . . . . Hussards. . . . . Corps de la remonte générale	1	679	5	2	»
ARTILLERIE.	Régiments d'artillerie. .	1	706	5	3	»
	Pontonniers.	1	706	5	3	»
	Ouvriers d'artillerie. . Escadrons du train. .	1	693	5	2	6
GÉNIE.	Génie. — Régiments du génie . . . . . Compagnie d'ouvriers du génie.	1	706	5	3	»
	Train du génie.	1	679	5	2	»
EQUIPAGES.		1	679	5	2	»

Au 1er janvier 1840, ce tableau ne devra donner que les mesures décimales.

On ne peut s'empêcher de remarquer que ce tableau, qui bientôt ne devra plus contenir que les mesures décimales, n'est

pas propre à donner l'habitude du système métrique pour l'expression de la taille, et qu'il serait à désirer de le voir réduire en centimètres seulement.

Il serait plus facile de dire :

1.m 56, que 1.m 560
1.m 62, que 1.m 625
1.m 68, que 1.m 679
1.m 76, que 1.m 761

Ainsi des autres. Cette expression simplifiée serait plus facile à retenir : elle romprait les rapports du nouveau système avec l'ancien, auquel le tableau ci-dessus s'est trop exactement conformé. Qu'est-ce, d'ailleurs, qu'un millimètre sur la taille d'un carabinier ?

Nous n'hésitons pas à penser qu'avec les expressions 1.m 56, — 1.m 60, — 1.m 65, — 1.m 70, — 1.m 75, on exprimerait facilement, et d'une manière méthodiquement progressive, le minimum de la taille pour tous les régiments.

---

§ 14. — CONVERSION DES MESURES LINÉAIRES ÉTRANGÈRES EN MESURES FRANÇAISES (1).

		Millimètres.
Angleterre . .	*yard impérial*.	914,3
	pied, tiers du yard.	304,7
	pouce, 12e du pied.	25,3

Le *fathom* est de deux yards ou 1.m 828. 7.— Le *pole* ou *perch* de 5 yards 1/2 ou 5.m 029, 1.

Amsterdam.	*aune* (M).	690,3
Anvers	*aune de soie*.	694,3
	aune de laine.	684,4
Berlin.	*aune, ancienne mesure*. . . .	667,7
	aune, nouvelle mesure. . . .	666,9
Berne, *aune*.	. . . . .	542,5

(1) C'est à M. le baron de Prony que l'on doit cet intéressant rapprochement ; c'est avec sa bienveillante autorisation que nous le publions dans cette édition. La lettre qu'il voulut bien nous écrire à cet effet est du 9 juillet 1839, et, peu de jours après, la France avait perdu cet homme de bien et de talent.

	Millimètres.
Bologne, *brasse*.	645,2
Brunswick, *aune*.	570,7
Brême, *aune*.	578,4
Cagliari, *raso*.	549,5
Carrare. . . . *canne pour les bois*.	624,6
brasse marchande.	619,7
palme pour les marbres. . . .	249,3
Cassel, *aune*.	569,4
Cologne, *aune*.	575,2
Constantinople. *grande mesure*.	669,1
petite mesure.	647,9
Copenhague, *aune danoise*.	627,7
Cracovie, *aune*.	617,0
Crémone, *brasse* (d'après les *tavole di ragguaglio*).	594,9
Dresde, *aune*.	566,5
Ferrare. . . . *brasse pour la soie (tables italiennes)*.	634,4
brasse pour le coton et le linge (tables italiennes).	673,6
Florence, *brasse*.	594,2
Francfort-sur-Mein, *aune*.	547,3
Gênes, *palme* (commission génoise).	248,5
Genève, *aune*.	1143,7
Hambourg. . . . *aune de Hambourg*.	573,0
aune de Brabant.	691,4
Hanovre, *aune*.	584,0
Harlem. . . . *aune ordinaire*.	685 5
aune de linge.	742,6
Leyde, *aune*.	685,1
Leipsik, *aune*.	565,5
Lisbonne, *vare*.	1092,9
Lubeck, *aune*.	577,0
Lucques, *brasse*.	595,1
Madrid, *vare* (aune de Castille).	848,0
Mantoue, *brasse*.	645,8
Milan, *brasse*.	594,9
Modène, *brasse*.	648,1
Munich, *aune*.	855,0

	Millimètres
Naples, *canne* = 8 *palmes napolitaines*. . . .	2096,1
Neufchâtel, *aune*.	1111,1
Nuremberg, *aune*.	656,4
Ostende, *aune*.	699,3
Padoue. . . *brasse pour le drap*.	681,0
brasse pour la soie.	657,5
Palerme, *canne divisée en* 8 *palmes*.	1942,3
Parme. . . *brasse de laine, coton et linge*. . .	643,8
brasse de soie.	594,4
Pavie, *brasse*.	594,9
Pétersbourg, *archine*.	711,5
Raguse, *aune*.	515,2
Riga, *aune*.	548,2
Rome. . *canne des marchands divisée en* 8 *palmes*.	1992,0
brasse des marchands divisée en 4 *palmes*.	848,2
brasse des tisserands divisée en 3 *palmes*.	636,1
Rostock, *aune*.	575,2
Stockholm, *aune de Suède*.	593,7
Stuttgard, *aune de Wurtemberg*.	614,3
Turin, *raso divisé en* 14 *onces* (vassali candi).	599,4
Varsovie, *aune*.	584,6
Vérone. . . *grande brasse*	649,0
petite brasse.	642,4
Weimar, *aune*.	564,0
Venise. . . . *brasse de laine*.	683,4
brasse de soie.	638,7
Vicence. . . . *brasse de drap*.	690,3
brasse de soie.	657,5
Vienne. . . . *aune de Vienne*.	779,2
aune de la Haute-Autriche. .	799,7
Zurich, *aune*.	600,1

TITRE II.

MESURES DE SUPERFICIE.

§ 1er. — NOTIONS PRÉLIMINAIRES.

Les mesures de superficie s'appliquent aux grandeurs qui ont deux dimensions, longueur et largeur; elles se divisent en trois classes : *mesures de superficie* proprement dites, *mesures agraires* et *mesures topographiques*. Elles ont toutes le mètre pour élément : les premières répondent aux toises, pieds, pouces et lignes carrés (1); les secondes, destinées à remplacer les anciens arpents, acres, journaux, etc., ont pour objet le mesurage des terrains; les troisièmes sont consacrées à mesurer l'étendue superficielle des états, départements, communes, etc. Il sera d'abord question des deux premières espèces ; nous ne parlerons des mesures topographiques qu'à la suite des mesures itinéraires.

L'arpentage et le toisé ont pour objet la mesure des surfaces; c'est aux éléments de géométrie qu'il appartient particulièrement d'en enseigner les règles; mais la conversion des anciennes mesures en nouvelles offre souvent l'occasion d'en faire usage.

Si l'addition, qui était la plus simple des opérations de l'arithmétique, offrait tant de difficulté lorsqu'il fallait l'appliquer aux anciennes mesures de superficie, on peut se faire une idée de l'attention qu'exigeaient en pareil cas les règles plus compliquées de la multiplication et de la division. L'établissement des nouvelles mesures et la division décimale, qui en est la base, ont extrêmement simplifié ces opérations, puisqu'elles ont toujours lieu comme sur des nombres simples, quelle que soit d'ailleurs l'unité qu'on emploie, et que la réduction des multiples en sous-multiples, et réciproquement, se fait par un simple déplacement du point décimal.

Mesurer une surface, c'est déterminer combien de fois, ou dans quelle proportion cette surface contient un carré choisi pour servir d'unité. Cette unité est le mètre, le déca-

(1) L'aune carrée ne servait qu'à mesurer la surface des tapis et tapisseries; elle répondait à 1 *mètre carré* 4124.

mètre ou le kilomètre carré, selon qu'il s'agit de mesures de superficie proprement dites, de mesures agraires, ou de mesures topographiques.

La surface d'un *carré* se mesure en multipliant un de ses côtés par lui-même : si le carré a 10 mètres de côté, la surface est de 100; le carré de 6 est 36; celui de 8 est 64, etc. L'occasion de multiplier un nombre par lui-même se présentant fort souvent, nous donnons ci-après une table contenant les carrés de tous les nombres entiers depuis 1 jusqu'à 100.

La surface d'un *rectangle*, ou carré long, se mesure en multipliant la longueur par la largeur; ainsi, la surface d'une porte qui a 2.^{m} 25 de hauteur sur 1.^{m} 13 de largeur, vaut en mètres carrés 2.5425 : s'il s'agit d'un champ qui ait 225 mètres de longueur et 113 de largeur, la surface est de 25425 mètres carrés ou centiares, ce qui revient à 2 hectares 54 ares 25 centiares.

Le *parallélogramme* est une surface terminée par 4 côtés parallèles, et dont les angles ne sont pas droits; on le nomme *lozange* si les côtés sont égaux. La surface du parallélogramme s'évalue en multipliant un de ses côtés par la ligne perpendiculaire qui le sépare de celui qui lui est parallèle.

On appelle *trapèze* une surface à 4 côtés, dont 2 seulement sont parallèles; il s'évalue en multipliant la moitié de la somme des 2 côtés ou bases parallèles, par la ligne perpendiculaire qui les sépare.

La surface du *triangle* est égale au produit de la base par la moitié de la hauteur : on appelle base le côté opposé au sommet; la hauteur est la ligne perpendiculaire conduite du sommet à la base; la surface d'un triangle est exactement la moitié de celle d'un rectangle ou d'un parallélogramme ayant même base et même hauteur.

Toutes surfaces autres que celles dont nous avons parlé, ne peuvent se mesurer qu'en les divisant en 2 ou plusieurs triangles, qui s'évaluent séparément, et dont la somme présente la surface totale. Ainsi, le *trapézoïde*, figure quadrangulaire dont les côtés ne sont pas parallèles, se divise en 2 triangles, le *pentagone* en 3, l'*hexagone* en 4, etc., en conduisant des diagonales d'un angle de ces figures aux autres angles.

Les surfaces régulières, c'est-à-dire celles dont les angles et les côtés sont égaux, peuvent se diviser en autant de

triangles qu'elles ont de côtés, en tirant des lignes du centre de la figure à chacun des angles : ainsi, l'hexagone régulier se divise en 6 triangles égaux ayant leurs bases à la circonférence, et leurs sommets au centre.

Le *cercle*, considéré comme un polygone régulier d'une infinité de côtés, est également censé se diviser en une infinité de triangles, ayant, comme dans l'hexagone, leur base à la circonférence et leur sommet au centre. La circonférence peut donc être regardée comme la somme des bases de tous ces triangles, et le rayon ou demi-diamètre, comme la hauteur commune, d'où il résulte que la surface du cercle est égale au produit de la circonférence par la moitié du rayon.

Dans les polygones réguliers, d'un nombre de côtés déterminé, on distingue le rayon droit du rayon oblique : celui-ci est la ligne allant du centre aux angles; le rayon droit est la ligne perpendiculaire abaissée du centre sur les côtés du polygone; dans le cercle, le rayon droit et le rayon oblique se confondent.

La surface du polygone régulier est égale à la circonférence ou *périmètre*, multiplié par la moitié du rayon droit.

Le cercle est, de toutes les surfaces dont nous avons parlé, celle dont l'évaluation présente le plus de difficulté : elle exige la connaissance du diamètre et de la circonférence; et, si le diamètre est une ligne droite et facile à mesurer, il n'en est pas de même de la circonférence. Communément, on regarde le diamètre comme le tiers de la circonférence; suivant Archimède, le diamètre et la circonférence sont dans le rapport de 7 à 22; Adrien Métius les a trouvés comme 113 à 355, ce qui approche plus de l'exactitude. Ce dernier rapport équivaut à celui de 1 à 3.14159. Il faut donc, pour connaître la circonférence, multiplier le diamètre soit par 3, s'il suffit d'une simple approximation, soit par 22 septièmes, ou par 3.14159, suivant qu'on se déterminera pour l'un ou l'autre des rapports d'Archimède ou de Métius. Si l'on n'a pas besoin d'une exactitude rigoureuse, on peut se contenter de multiplier par 3.14. On trouvera, ci-après, une manière de connaître la circonférence de tous les cercles d'après leurs diamètres.

La circonférence une fois connue, on la multiplie, comme nous l'avons dit, par la moitié du rayon ou le quart du diamètre; le produit donne la surface du cercle.

La surface du cercle est à celle du carré formé sur le diamètre, comme 0.785397 à 1; d'où l'on déduit cette autre

manière d'évaluer le cercle : Multipliez le carré du diamètre par 785397, et séparez 6 décimales : s'il y en a déjà, avancez le point décimal de 6 chiffres. 0.785397 est le quart de 3.14159, rapport de la circonférence au diamètre; si l'on n'a pas besoin d'une aussi grande exactitude, on peut multiplier seulement par 785, et retrancher trois décimales.

Nous donnons ci-après, avec la table des carrés et des cubes, celle des circonférences et des surfaces de tous les cercles, ayant depuis 1 jusqu'à 100 de diamètre; on y trouvera quelques observations sur cette figure, ainsi que sur la surface de l'*ellipse* du *cylindre*, de la *sphère*, et de quelques autres surfaces courbes.

Pour ne pas commettre d'erreurs dans les opérations relatives à la mesure des surfaces, il faut se rappeler, 1° que la multiplication des nombres avec fractions décimales se fait comme celle des nombres entiers, en observant de séparer dans le produit autant de décimales qu'il y en a ensemble dans le multiplicande et le multiplicateur; 2° pour réduire des mètres carrés, décimètres carrés, etc., à l'unité qui leur est immédiatement supérieure ou inférieure, il faut avancer ou reculer le point de 2 chiffres; le rapport entre les unités superficielles étant centésimal, encore bien qu'il soit décimal dans les unités linéaires ou de longueur.

§ 2. — MÈTRE CARRÉ (1).

L'unité des mesures de superficie est une étendue plane, carrée, ayant un mètre de longueur et un mètre de largeur; on lui donne le nom de *mètre carré*. Pour mesurer de petites surfaces, on emploie les décimètre, centimètre et millimètre carrés; de même que, pour les surfaces étendues on pourra recourir aux décamètre, kilomètre et myriamètre carrés. Mais il est une observation qu'il ne faut jamais perdre de vue quand on emploie les mesures de superficie, c'est que le mètre carré et ses multiples ou sous-multiples ne conservent pas entre eux les rapports que leurs noms

(1) Le mètre carré est la même chose que le *centiare*; mais on ne le considère ici que comme mesure de superficie ordinaire. Voir, ci-après, titre des *Mesures agraires*.

semblent indiquer (1) : ainsi, le décimètre et le mètre carrés ne sont pas dans la proportion de 1 à 10, mais de 1 à 100; le mètre et l'hectomètre carrés ne sont pas dans le rapport de 1 à 100, mais de 1 à 10,000. Il faut considérer ces mesures comme des unités particulières, dont chacune est 100 fois plus grande que celle qui la suit immédiatement.

L'inspection du damier polonais donne, des nouvelles mesures de superficie, une idée plus claire que tout ce qu'on pourrait dire.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2									20
3									30
4									40
5									50
6									60
7									70
8									80
9									90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Si l'on suppose ce damier de la grandeur d'un mètre carré, comme il y a 10 cases dans chaque dimension, chaque case sera un décimètre carré, et le damier entier en contient 10 rangs de 10, ce qui fait 100. Que l'on divise en 10 chaque

(1) Cette observation n'est point applicable aux mesures agraires; l'*hectare*, ainsi que l'exprime son nom, contient cent fois l'*are*, dont le *centiare* est la centième partie. V. *p.* 24.

côté d'une case supposée de la grandeur d'un décimètre carré, et qu'on trace ces divisions par des lignes, la case se trouvera divisée en 10 rangs de chacun 10 cases plus petites, qui représenteront des centimètres carrés, ce qui fera 100 centimètres carrés pour le décimètre carré, et 10,000 pour le mètre carré.

Il résulte de cette observation, 1° que la première décimale, après les mètres carrés, représente des dixièmes, et non des décimètres carrés; 2° que, pour additionner des mètres carrés avec des décimètres ou centimètres carrés, il faut mettre 2 chiffres d'intervalle entre chaque unité et celle qui lui est immédiatement supérieure ou inférieure; 3° que, si l'on veut convertir un nombre de mètres carrés en décimètres ou centimètres carrés, il faut reculer le point de 2 chiffres pour les décimètres, et de 4 pour les centimètres. Ainsi, 3 *mètres carrés* 7962 équivalent à 379 *décimètr. carr.* 62, ou à 37962 centimètres carrés : on voit que l'opération n'en est pas moins aisée.

Les surfaces se mesuraient autrefois en toises, et parties de toise carrées, et les opérations étaient extrêmement difficiles : la toise carrée contenait 36 pieds carrés, le pied carré 144 pouces carrés, le pouce carré 144 lignes carrées, et la ligne carrée 144 points carrés (1); en sorte qu'après avoir additionné des points, il fallait diviser le total par 144 pour trouver des lignes, et faire ainsi 3 additions, 4 divisions et 4 soustractions, pour opérer une seule addition en toises et parties de toise carrées.

Les nouvelles mesures présentent une méthode plus simple et plus expéditive : quel que soit le nombre des décimales, on opère toujours comme sur des entiers; et abstraction faite du rapport centésimal qui existe entre le mètre carré et le décimètre carré, celui-ci et le centimètre carré, etc., lorsqu'on aura choisi l'unité la plus analogue à la surface qu'on se propose de mesurer, le premier chiffre des décimales exprimera toujours des dixièmes de cette unité, le second des centièmes, le troisième des millièmes, et ainsi de suite.

Les inconvénients de l'ancien mode de mesurage se retrouvaient dans l'emploi des mesures usuelles établies par l'arrêté du 28 mars 1812, et désormais supprimées.

(1) Les points carrés, mesure presque imperceptible, étaient d'un usage peu ordinaire.

§ 3. — CONVERSION DES ANCIENNES TOISES, PIEDS, POUCES ET LIGNES CARRÉS, EN MÈTRES ET PARTIES DE MÈTRE CARRÉS (1).

Nous comparons ici les anciennes mesures superficielles avec les parties décimales du mètre, qui leur sont le plus analogues; les lignes aux millimètres, les pouces aux centimètres, etc.; mais on vient de voir que la manière de réduire les parties décimales du mètre carré, à l'unité qui leur est immédiatement supérieure ou inférieure, consiste à avancer ou reculer le point de 2 chiffres. Ainsi, 30 pouces carrés, qui, suivant cette table, valent en centimètres carrés 219.8546, vaudront en décimètres carrés 2.198546, et en millimètres carrés, 21985,46; 12 pieds carrés, qui valent en décimètres carrés 126.6248, vaudront en centimètres carrés 12662.48, et en mètres carrés 1.266248.

1. *Anciennes Lignes carrées en Millimètres carrés.*

Les décimales représentent des millièmes de millimètre carré.

lig. car.	mill. car.	lig. car.	mill. car.	lig. car.	mill. car.
1	5.089	9	45.799	80	407.101
2	10.178	10	50.888	90	457.989
3	15.266	20	101.775	100	508.877
4	20.355	30	152.663	110	559.764
5	25.444	40	203.551	120	610.652
6	30.533	50	254.438	130	661.539
7	35.621	60	305.326	140	712.427
8	40.710	70	356.214	144	732.782

2. *Anciens Pouces carrés en Centimètres carrés.*

Les décimales représentent des dix millièmes de centimètre carré; en les considérant par tranches, les 2 premiers chiffres sont des millimètres carrés, les 2 derniers des *dix-millimètres* carrés.

(1) Voir l'observation sur la toise courante, ci-devant, *p.* 133.

po. car.	cent. car.	po. car.	cent. car.	po. car.	cent. car.
1	7.3278	9	65.9504	80	586.2257
2	14.6556	10	73.2782	90	659.5039
3	21.9835	20	146.5564	100	732.7821
4	29.3113	30	219.8346	110	806.0603
5	36.6391	40	293.1128	120	879.3385
6	43.9669	50	366.3911	130	952.6167
7	51.2947	60	439.6693	140	1025.8949
8	58.6226	70	512.9475	144	1055.2063

3. *Anciens Pieds carrés en Décimètres carrés.*

Les décimales représentent des dix-millièmes de décimètre carré; en les considérant par tranches, les 2 premiers chiffres représentent des centimètres carrés; les 2 derniers des millimètres carrés.

pi. car.	décim. car.	pi. car.	décim. car.	pi. car.	décim. car.
1	10.5521	13	137.1768	25	263.8016
2	21.1041	14	147.7289	26	274.3536
3	31.6562	15	158.2809	27	284.9057
4	42.2083	16	168.8330	28	295.4578
5	52.7603	17	179.3851	29	306.0098
6	63.3124	18	189.9371	30	316.5619
7	73.8644	19	200.4892	31	327.1139
8	84.4165	20	211.0413	32	337.6660
9	94.9686	21	221.5933	33	348.2181
10	105.5206	22	232.1454	34	358.7701
11	116.0727	23	242.6974	35	369.3222
12	126.6248	24	253.2495	36	379.8743

Si l'on veut convertir les pieds carrés en mètres, il faut avancer le point décimal de deux chiffres.

36 pieds carrés font une toise carrée; au-dessus de ce nombre, il faut recourir au N° 4; ainsi, pour 85 pieds carrés, on cherchera d'abord pour 2 toises équivalant à 72 pieds carrés, puis ici, pour les 11 pieds excédant.

4. *Toises carrées en Mètres carrés.*

Les décimales représentent des dix-millièmes de mètre

carré; si on les considère par tranches, les deux premiers chiffres représentent des décimètres carrés; les deux derniers des centimètres carrés.

toi.car.	mèt.car.	toi.car.	mèt. car.	toi.car.	mèt.car.
1	3.7987	10	37.9874	100	379.8743
2	7.5975	20	75.9749	200	759.7485
3	11.3962	30	113.9623	300	1139.6228
4	15.1949	40	151.9497	400	1519.4970
5	18.9937	50	189.9371	500	1899.3713
6	22.7925	60	227.9246	600	2279.2455
7	26.5912	70	265.9120	700	2659.1198
8	30.3899	80	303.8994	900	3418.8683
9	34.1887	90	341.8868	1000	3798.7426

§ 4. — CONVERSION DES MÈTRES ET PARTIES DE MÈTRE CARRÉS, EN ANCIENNES TOISES, PIEDS, POUCES ET LIGNES CARRÉS.

Quoique les millimètres carrés soient évalués ici en lignes carrées, les centimètres carrés en pouces carrés, les décimètres carrés en pieds carrés, et les mètres carrés en toises carrées, on peut, à l'aide de cette même table, évaluer chacune de ces nouvelles mesures en telle autre de l'ancien système qu'on préférera : il suffit d'avancer ou reculer le point de 2 chiffres, pour transporter l'unité dans l'ordre de mesures qui précède ou qui suit immédiatement. Ainsi, 10 mètres carrés valent, suivant la table, en toises carrées 2.632; si l'on désire savoir ce qu'ils valent en pieds carrés, il faut chercher ce que 10 décimètres valent en pieds carrés, et reculer le point de 2 chiffres : 10 décimètres carrés valent en pieds carrés 0.948, et 10 mètres carrés, 94.8.

1. *Millimètres carrés en anciennes Lignes carrées.*

Les décimales représentent des millièmes de ligne carrée; pour les réduire en points carrés, il faut les multiplier par 144, et retrancher les 3 derniers chiffres. Voir ci-devant, *p.* 156.

mill. car.	lig. car.	mill. car.	lig. car.	mill. car.	lig. car.
1	0.197	7	1.376	40	7.860
2	0.393	8	1.572	50	9.826
3	0.590	9	1.769	60	11.791
4	0.786	10	1.965	70	13.756
5	0.983	20	3.930	80	15.721
6	1.179	30	5.895	100	19.641

100 millimètres carrés valent 1 centimètre carré.

2. *Centimètres carrés en anciens Pouces carrés.*

Les décimales représentent des millièmes de pouce carré ; en les multipliant par 144 et retranchant les trois derniers chiffres, on obtient des lignes carrées : la même opération sur les trois chiffres retranchés donne des points carrés.

centim.	pouc. car.	centim.	pouc. car.	centim.	pouc. car.
1	0.136	7	0.955	40	5.459
2	0.273	8	1.092	50	6.823
3	0.409	9	1.228	60	8.188
4	0.546	10	1.365	70	9.553
5	0.682	20	2.729	80	10.917
6	0.819	30	4.094	100	13.647

100 centimètres carrés font un décimètre carré.

3. *Décimètres carrés en anciens Pieds carrés.*

Les décimales représentent des millièmes de pied carré : en les multipliant par 144 et retranchant les trois derniers chiffres, on a des pouces carrés; les chiffres retranchés, multipliés par 144, en séparant de même les trois derniers chiffres, donneront des lignes carrées, etc.

décim. c.	pi. car.	décim. c.	pi. car.	décim. c.	pi. car.
1	0.095	7	0.663	40	3.791
2	0.190	8	0.758	50	4.738
3	0.284	9	0.853	60	5.686
4	0.379	10	0.948	70	6.634
5	0.474	20	1.895	80	7.581
6	0.569	30	2.843	100	9.477

100 décimètres carrés valent 1 mètre carré.

4. Mètres carrés en anciennes Toises carrées.

Les décimales représentent des millièmes de toise carrée : en les multipliant par 36, et retranchant les trois derniers chiffres, on a des pieds carrés; les chiffres retranchés, multipliés par 144, en séparant de même les trois derniers chiffres, donneront des pouces carrés, etc.

mètr. c.	tois. car.	mètr. c.	tois. car.	mètr. c.	tois. car.
1	0.265	8	2.106	60	15.795
2	0.526	9	2.369	70	18.427
3	0.790	10	2.632	80	21.060
4	1.053	20	5.265	90	23.692
5	1.316	30	7.897	100	26.325
6	1.579	40	10.530	200	52.649
7	1.843	50	13.162	1000	263.245

Si l'on veut avoir les millièmes de toise carrée, en divisions de toise-pieds, toise-pouces, etc., il faut les multiplier par 6 pour avoir des toise-pieds, et retrancher les trois derniers chiffres; multiplier les chiffres retranchés par 12 pour avoir des toise-pouces, et ainsi de suite pour avoir des toise-lignes et des toise-points.

§ 5. — CONVERSION DES ANCIENNES TOISE-PIEDS, TOISE-POUCES, TOISE-LIGNES, TOISE-POINTS, EN MÈTRES CARRÉS.

La toise carrée se divisait aussi quelquefois, comme la toise courante, en six parties, dites *toise-pieds*, la toise-pied en 12 *toise-pouces*, la toise-pouce en 12 *toise-lignes*, et la toise-ligne en 12 *toise-points*. Dans cette manière d'opérer, les parties de la toise carrée ne représentent pas des pieds, pouces ou lignes carrés, mais des parallélogrammes, ou surfaces ayant la longueur d'une toise, et la largeur d'un pied pour les toise-pieds, d'un pouce pour les toise-pouces, d'une ligne pour les toise-lignes, et d'un 12e de ligne pour les toise-points. En comparant les divisions ordinaires à celles-ci, on avait les rapports suivants :

La toise-point égalait 72 lignes carrées.

La toise-ligne, 864 lignes carrées ou 6 pouces carrés.

La toise-pouce, 72 pouces carrés.

La toise-pied, 6 pieds carrés.

Il était très-important de ne pas confondre ces deux manières de calculer. La table suivante mettra les entrepreneurs, architectes, etc., à même de convertir aisément en mètres et parties de mètre carré, les toise-pieds, toise-pouces, etc.

Les décimales représentent des millionièmes du mètre carré, ou des millimètres carrés; en les considérant par tranches, les 2 premiers chiffres sont des décimètres carrés, les deux suivants des centimètres carrés, et les deux derniers des millimètres carrés; en sorte que, si l'on veut convertir ces divisions de toise carrée en décimètres, centimètres ou millimètres carrés, il suffit de reculer le point de 2 chiffres pour avoir des décimètres carrés, de 4 chiffres pour avoir des centimètres carrés, et de le supprimer entièrement pour avoir des millimètres carrés.

t.-points.	mètr. c.	t.-lig.	mètr. c.	t.-pouc.	mètr. c.
1	0.000366	3	0.013190	5	0.263802
2	0.000733	4	0.017586	6	0.316562
3	0.001099	5	0.021983	7	0.369322
4	0.001466	6	0.026379	8	0.422083
5	0.001832	7	0.030776	9	0.474843
6	0.002198	8	0.035172	10	0.527604
7	0.002560	9	0.039569	11	0.580364
8	0.002931	10	0.043965	t.-pieds.	
9	0.003297	11	0.048362	1	0.633124
10	0.003664	t.-pouc.		2	1.266248
11	0.004030	1	0.052760	3	1.899371
t.-lig.		2	0.105521	4	2.532495
1	0.004397	3	0.158281	5	3.165619
2	0.008793	4	0.211041	6	3.798743

§ 6. — CONVERSION DES MÈTRES CARRÉS EN ANCIENNES MESURES DE SUPERFICIE, AVEC LEURS SOUS-DIVISIONS ORDINAIRES.

La table du n° 4, *p.* 161, présente la conversion des mètres carrés en anciennes toises carrées, avec fractions décimales, qu'il est facile de convertir en fractions ordinaires, en se conformant aux règles que nous avons indiquées *p.* 62; mais si l'on veut, sans calcul, comparer les mètres carrés avec

la toise carrée, et ses anciennes sous-divisions, la table suivante en offre le moyen; les décimètres et mètres carrés y étant convertis en toises, pieds, pouces et lignes carrés, et les mètres carrés en toise-pieds, toise-pouces, toise-lignes et toise-points.

On verra ci-après, au titre des *Mesures agraires*, que le centiare est un mètre carré, l'are égal à 100 mètres carrés, et l'hectare à 10,000 : cette table peut donc aussi servir à convertir les nouvelles mesures agraires en anciennes mesures de superficie, avec leurs sous-divisions ordinaires.

1° *Décimètres et Mètres carrés en anciennes Toises, Pieds, Pouces et Lignes carrés.*

1 millimètre carré vaut en lignes carrées, 0.197

1 centimètre carré. 19.651

déc. c.	tois.c.	pi.c.	po.c.	lig.c.	mètr.c.	tois.c.	pi. c.	po.c.	lig.c.
1	»	»	13	93	5	1	11	55	45
2	»	»	27	42	6	1	20	123	140
3	»	»	40	135	7	1	30	48	91
4	»	»	54	84	8	2	3	117	43
5	»	»	68	34	9	2	13	41	138
6	»	»	81	127	10	2	22	110	89
7	»	»	95	76	20	5	9	77	33
8	»	»	109	25	30	7	32	43	124
9	»	»	122	118	40	10	19	10	70
10	»	»	136	67	50	13	5	121	13
20	»	1	128	134	60	15	28	87	104
30	»	2	121	57	70	18	13	54	50
40	»	3	113	125	80	21	2	20	139
50	»	4	106	48	90	23	24	131	83
60	»	5	98	113	100	26	11	98	30
70	»	6	91	38	200	52	23	52	61
80	»	7	83	103	300	78	33	6	91
90	»	8	76	28	500	131	22	59	8
mètr. c.	»				600	157	34	13	38
1	»	9	68	93	800	210	21	63	99
2	»	18	137	47	900	236	33	19	129
3	»	28	61	142	1000	263	8	118	16
4	1	1	130	93	10000	2632	16	29	12

2° *En anciennes Toises carrées, Toise-pieds, Toise-pouces, etc.*

mètres carrés.	toi. carrées.	tois.-pieds.	toi.-pouces.	tois.-lignes.	toi.-points.	mètres carrés.	toi. carrées.	tois.-pieds.	toi.-pouces.	tois.-lignes.	toi.-points.
1	»	1	6	11	5	50	13	»	11	8	2
2	»	3	1	10	11	60	15	4	9	2	7
3	»	4	8	10	4	70	18	2	6	9	»
4	1	»	3	9	10	80	21	»	4	3	4
5	1	1	10	9	3	90	23	4	1	9	10
6	1	3	5	8	8	100	26	1	11	4	4
7	1	5	»	8	2	200	52	3	10	8	9
8	2	»	7	7	8	300	78	5	10	1	1
9	2	2	2	7	1	400	105	1	9	5	6
10	2	5	9	6	5	500	131	3	8	9	10
20	5	1	7	»	10	700	184	1	7	6	7
30	7	5	4	7	4	800	210	3	6	10	11
40	10	3	2	1	8	1000	263	1	5	7	8

§ 7. — PRIX COMPARATIFS DU MÈTRE CARRÉ ET DE L'ANCIENNE TOISE CARRÉE.

Connaissant le prix de l'ancienne toise carrée, si l'on veut savoir le prix du mètre carré, il faut recourir à la table de la *p.* 161, n° 4, et supposer que la première colonne représente le prix de la toise carrée ; la seconde donne le prix comparatif du mètre carré. *Exemple :* La toise carrée valant 3 francs, le mètre carré vaut 79 centimes; la toise carrée valant 7 fr., le mètre carré vaut 1 fr. 84 centimes.

Si, connaissant le prix du pied, du pouce et de la ligne carrés, on veut en conclure le prix des décimètres, des centimètres et des millimètres carrés, il faut avoir recours à la *p.* 160, n° 1, pour le prix comparatif des lignes et des millimètres carrés; n° 2, pour le prix comparatif des pouces et des centimètres carrés, et n° 3, pour le prix comparatif des pieds et des décimètres carrés.

Connaissant le prix du mètre carré, si l'on veut savoir le prix de l'ancienne toise carrée, il faut recourir à la table de la *p.* 158, n° 4, et supposer que la 1re colonne représente le prix du mètre carré; la seconde donne le prix comparatif de la toise carrée. *Exemple :* Le mètre carré valant 5 francs, la toise carrée vaut 18 fr. 99 cent.; le mètre carré valant 30 francs, la toise carrée vaut 113 fr. 96 centimes.

Si, connaissant le prix du décimètre, du centimètre et du millimètre carrés, on veut en conclure le prix du pied, du pouce et de la ligne carrés, il faut avoir recours aux *p.* 157 et 158, n° 1, pour le prix comparatif des millimètres et lignes carrés; n° 2, pour le prix comparatif des centimètres et pouces carrés; et n° 3, pour le prix comparatif des décimètres et pieds carrés.

Nota. Dans ces opérations de prix comparatifs, lorsqu'il se trouve plus de deux décimales, il suffit de prendre les deux premières pour avoir des centimes, en observant de les augmenter d'une unité, si les chiffres suivants excèdent 5, 50, etc.

Si le prix connu de la toise ou du mètre carré n'est pas un nombre rond, et qu'il y ait des centimes, il faut se conformer à l'observation de la *p.* 130, en en faisant l'application aux tables que nous venons de citer.

§ 8. — TOISE DITE USUELLE CARRÉE.

Nous avons vu, *p.* 143, ce que c'est que la toise usuelle dont l'usage va disparaître; mais il ne serait pas impossible qu'on eût besoin de connaître ses rapports avec le mètre; la conversion des mesures dites usuelles et métriques de superficie ne présenterait pas de grandes difficultés pour les toises et pieds usuels : la toise linéaire étant le double du mètre, et le pied en étant le tiers, la toise carrée était le quadruple du mètre carré, dont le pied carré est le 9e.

La réduction des pouces et lignes usuels carrés est plus difficile, le rapport du mètre carré avec ces divisions étant, pour les pouces, de 1 à 1296, carré de 36, et, pour les lignes, de 1 à 186624, carré de 432.

La table que nous offrons rendra l'opération très-aisée.

1. *Pieds usuels carrés.*

Si l'on divise par 9 le nombre des pieds usuels carrés, le quotient donne des mètres carrés : cette division sera toujours facile, le nombre des pieds carrés ne s'élevant pas au-dessus de 36, au-delà desquels on compte des toises carrées. Si la division n'est pas exacte, et qu'il y ait un reste, il ne pourra être que de 8 et au-dessous, ce qui donne seulement des fractions ordinaires de *neuvièmes;* elles sont ici converties en décimales, dont les deux premières représentent des décimètres carrés, les deux dernières des centimètres carrés.

pi. car.	mètre car.	pi. car.	mètre car.	pi. car.	mètre car.
1	0.1111	4	0.4444	7	0.7778
2	0.2222	5	0.5556	8	0.8889
3	0.3333	6	0.6667	9	1.0000

Si l'on a besoin d'une plus grande précision, ces fractions, qu'il sera d'ailleurs aisé de retenir, peuvent se prolonger à l'infini par la répétition des mêmes chiffres.

2. *Pouces usuels carrés.*

Nous comparons les pouces usuels carrés aux décimètres carrés. Au moyen des décimales, dont les 2 premières représentent des centimètres carrés, et les 2 dernières des millimètres carrés, on peut atteindre à toute la précision qu'on désire.

Si l'on veut additionner ces quantités avec des mètres carrés, il faut avancer le point décimal de 2 chiffres : ainsi, 8 pouces usuels valant en décimètres carrés 0,5975, valent en mètres carrés 0.005975, et en supprimant les 2 derniers chiffres, si l'on n'a pas besoin de millimètres carrés, 0.0060.

144 pouces carrés font un pied carré ; au-dessus de ce nombre, il faut recourir à la table ci-dessus : ainsi, pour 308 pouces carrés, on cherchera d'abord pour 2 pieds carrés, équivalant à 288 pouces carrés, puis ici, pour les 20 pouces excédant.

po. car.	décim. car.	po. car	décim. car.	po. car.	décim. car.
1	0.0747	9	0.6722	80	5.9755
2	0.1494	10	0.7469	90	6.7222
3	0.2241	20	1.4938	100	7.4691
4	0.2988	30	2.2407	110	8.2160
5	0.3735	40	2.9877	120	8.9630
6	0.4481	50	3.7346	130	9.7099
7	0.5228	60	4.4815	140	10.4568
8	0.5975	70	5.2284	144	11.1111

3. *Lignes usuelles carrées.*

Les lignes usuelles carrées sont converties en centimètres carrés. Les 2 premières décimales sont des millimètres carrés ; les deux dernières, des *dix-millimètres* carrés, quantité imperceptible.

Si l'on veut additionner ces quantités avec des mètres ou décimètres carrés, il faut avancer le point décimal de 2 chiffres pour les décimètres carrés, et de 4 pour les mètres carrés : ainsi, 80 lignes usuelles valant en centimètres carrés 4.2867, valent en décimètres carrés, 0.0429, et en mètres carrés, 0.0004 ; les dernières décimales ont été retranchées pour simplifier le calcul.

lig. car.	cent. car.	lig. car.	cent. car.	lig. car.	cent. car.
1	0.0536	9	0.4823	80	4.2867
2	0.1072	10	0.5358	90	4.8225
3	0.1608	20	1.0717	100	5.3584
4	0.2145	30	1.6075	110	5.8942
5	0.2679	40	2.1433	120	6.4300
6	0.3215	50	2.6792	130	6.9659
7	0.3751	60	3.2150	140	7.5017
8	0.4287	70	3.7509	144	7.4691

144 lignes carrées font 1 pouce carré ; au-dessus de ce nombre, il faut recourir à la table n° 2 ; ainsi, pour 206 lignes carrées, on cherchera d'abord pour le pouce équivalent à 144 lignes, puis au n° 3 pour les 62 lignes excédant.

TITRE III.

DES MESURES AGRAIRES.

§ 1er. — OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.

Rien ne présentait plus de variété et de bizarrerie, soit dans les dénominations, soit dans le rapport des sous-divisions avec l'unité principale, que les mesures agraires précédemment en usage. Il n'était pas rare de rencontrer, dans le même canton, dans le même village, 2 ou 3 mesures différentes, et qui ne ressemblaient en rien à celles des cantons et villages voisins (1). Il y avait cependant, au milieu de ce chaos, quatre mesures particulières, dont l'usage était assez généralement répandu : 1° l'*arpent d'ordonnance*, ou des eaux-et-forêts; 2° l'*arpent de Paris;* 3° l'*arpent commun* du Gâtinais, Brie, Poitou, Orléanais, etc.; 4° l'*acre* de Normandie.

Il n'est pas de pays où l'on ne connût le rapport de la mesure locale avec l'une ou l'autre de ces mesures, en sorte qu'il aurait pu nous suffire d'en indiquer la conversion en ares et hectares; mais, pour que notre travail soit plus complet, nous donnons ci-après, *p.* 182, un moyen de convertir toutes les anciennes mesures agraires en nouvelles.

Dans le système métrique, l'unité des mesures agraires se nomme *are*, et répond à un carré qui a 10 mètres de côté. L'are se divise en 100 parties nommées *centiares;* le centiare contient un mètre carré.

L'*hectare* est une surface de 100 ares, répondant à un hectomètre carré. L'hectare et l'are remplacent l'arpent et la perche; et, l'hectare contenant 100 ares, comme l'arpent 100 perches, en prenant une chaîne de 10 mètres, la manière d'arpenter est absolument la même.

(1) Nous citons entre mille autres la commune de Brie-sur-Marne, département de la Seine, où l'on faisait usage de cinq arpents différents.

L'exemple du damier polonais peut s'appliquer aux mesures agraires, comme aux autres mesures de superficie; V. ci-devant, *p.* 155. La table entière représentant l'hectare, chaque case représente un are, et se divisera de même en centiares, si l'on forme, par des lignes parallèles et perpendiculaires, 10 sous-divisions sur chacun de ses côtés.

La nomenclature systématique des mesures agraires est, comme on le voit, extrêmement simple; elle ne contient que quatre mots : le *décamètre* qui sert de chaîne, l'*hectare*, l'*are* et le *centiare*.

En général, les fractions de centiare ne doivent pas paraître dans les résultats; on peut même omettre les centiares, lorsqu'il s'agit d'une grande étendue, comme en pareil cas on négligeait les fractions de perche; il suffit de compter un are de plus, si les centiares excèdent 50.

§ 2. — CONVERSION DES TOISES ET PIEDS CARRÉS EN ARES ET CENTIARES, ET DES ARES ET CENTIARES EN TOISES ET PIEDS CARRÉS.

Il fallait autrefois plusieurs opérations d'arithmétique pour savoir combien un nombre d'arpents et de perches contenait de toises carrées, ou pour réduire en arpents ou perches un terrain dont on aurait toisé la superficie; rien n'est plus simple aujourd'hui : le mètre carré et le centiare étant la même chose, on peut indifféremment mesurer le terrain avec le mètre ou le décamètre : 15212 mètres carrés font 15212 centiares, ou 1 hectare 52 ares 12 centiares.

Pour convertir en ares un nombre donné d'anciennes toises carrées, il faut recourir à la *p.* 158, où les toises carrées sont converties en mètres carrés : ainsi, 75 toises carrées font 285 mètres carrés, qui égalent 285 centiares, ou 2 ares 85 centiares; on néglige la fraction décimale, en comptant un centiare de plus si les décimales excèdent 5, 50, etc.

Pour des nombres plus considérables, comme 650, 1000, 55,000, ou 750,000 toises carrées, on en trouvera l'équivalent aux nombres 65, 100, 55 ou 75, en reculant le point de 1, 2, 3 ou 4 chiffres, suivant le nombre de zéros qu'on aura ajouté.

On peut de même convertir les nouvelles mesures agraires

en anciennes toises, à l'aide de la table n° 4, *p.* 161; les mètres carrés ou centiares y étant convertis en toises carrées avec fractions décimales.

Les tables *p.* 163 et 164 offrent la même conversion en anciennes toises carrées avec les sous-divisions ordinaires.

Au reste, si l'on convertit *en anciennes mesures d'ordonnance*,

	Toises car.		pieds car.
L'hectare contient.	2632.450,	*ou*	94768.201
L'are,.	26.325,	*ou*	947.682
Le centiare, ...	0.263,	*ou*	9.477

§ 3. — CONVERSION DES ARPENTS D'ORDONNANCE, EN HECTARES.

L'arpent d'ordonnance, ou des eaux-et-forêts, était composé de 100 perches carrées de 22 pieds de côté; la perche contenait 484 pieds carrés, produit de 22 par 22, et l'arpent 48400; il servait à mesurer tous les bois et domaines de l'Etat.

Les arpenteurs divisaient la perche carrée, tantôt en pieds carrés, tantôt en pieds de perche, tantôt en dixièmes de perche. Le rapport des pieds carrés avec les nouvelles mesures agraires se trouve à la table *p.* 158, qui indique la conversion des pieds carrés en décimètres carrés : en avançant le point de 2 chiffres, on a des mètres carrés ou centiares.

Les pieds de perche variaient comme la perche : dans la perche de 22 pieds, c'était le 22^{e} de la perche ou 22 pieds carrés ; dans celle de 18 pieds, le 18^{e} ou 18 pieds carrés; dans celle de 20 pieds, le 20^{e} ou 20 pieds carrés. On peut aussi les convertir en centiares, à l'aide de la même table, en multipliant le nombre décimal trouvé, par 22, 18 ou 20, suivant la mesure sur laquelle on opère.

La conversion des dixièmes de perche en centiares est très-facile, ainsi qu'on le verra ci-après, au n° 5.

Le rapport de l'arpent à la perche étant centésimal, comme celui de l'hectare à l'are, la même table sert à con-

vertir les *arpents* en *hectares*, et les *perches* en *ares*; voir n° 2, ci-après.

1. *Arpents en Hectares.*

Les deux premières décimales représentent des ares; les deux dernières, des centiares ou mètres carrés.

Arp.	Hectares.	Arp.	Hectares.	Arp.	Hectares.
1	0.51 07	34	17.36 45	67	34.21 82
2	1.02 14	35	17.87 52	68	34.72 90
3	1.53 22	36	18.38 59	69	35.23 97
4	2.04 29	37	18.89 66	70	35.75 04
5	2.55 36	38	19.40 74	71	36.26 11
6	3.06 43	39	19.91 81	72	36.77 18
7	3.57 50	40	20.42 88	73	37.28 26
8	4.08 58	41	20.93 95	74	37.79 33
9	4.59 65	42	21.45 02	75	38.30 40
10	5.10 72	43	21.96 10	76	38.81 47
11	5.61 79	44	22.47 17	77	39.32 54
12	6.12 86	45	22.98 24	78	39.83 62
13	6.63 94	46	23.49 31	79	40.34 69
14	7.15 01	47	24.00 38	80	40.85 76
15	7.66 08	48	24.51 46	81	41.36 83
16	8.17 15	49	25.02 53	82	41.87 90
17	8.68 22	50	25.53 60	83	42.38 98
18	9.19 30	51	26.04 67	84	42.90 05
19	9.70 37	52	26.55 74	85	43.41 12
20	10.21 44	53	27.06 82	86	43.92 19
21	10.72 51	54	27.57 89	87	44.43 26
22	11.23 58	55	28.08 96	88	44.94 34
23	11.74 66	56	28.60 03	89	45.45 41
24	12.25 73	57	29.11 10	90	45.96 48
25	12.76 80	58	29.62 18	91	46.47 55
26	13.27 87	59	30.13 25	92	46.98 62
27	13.78 94	60	30.64 32	93	47.49 70
28	14.30 02	61	31.15 39	94	48.00 77
29	14.81 09	62	31.66 46	95	48 51 84
30	15.32 16	63	32.17 54	96	49.02 91
31	15.83 23	64	32.68 61	97	49.53 98
32	16.34 30	65	33.19 68	98	50.05 06
33	16.85 38	66	33.70 75	100	51.07 20

2. *Perches en Ares.*

La table ci-dessus, servant à convertir les arpents en hectares, sert également à convertir les *perches* en *ares*.

3 *perches* valent.	1 are 53 centiares.
60 *perches*, ...	30 64

et ainsi pour les autres nombres, en négligeant les 2 derniers chiffres, parce qu'en fait de mesures agraires, on n'emploie pas de divisions au-dessous des centiares : si ces 2 derniers chiffres excèdent 50, il faut compter un centiare de plus.

3. *Dixièmes de perche.*

Suivant les règles du calcul décimal, on divise par 10, en avançant le point d'un chiffre vers la gauche; en conséquence,

3 *perches* valent.	1 are 53 centiares.
3 *dixièmes* valent.	0 15

Nota. Pour convertir en hectares 26 arpents 75 perches 4 dixièmes, il faut dire :

26 *arpents* valent.	13 hect.	27 ares	87 cent.
75 *perches*, ...	0	38	30
4 *dixièmes*, ...	0	00	20
Ensemble.	13	66	37

§ 4. — CONVERSION DES ARES ET HECTARES, EN ARPENTS D'ORDONNANCE, MESURE DE 22 PIEDS POUR PERCHE.

La table suivante indiquant la conversion des hectares en arpents, sert aussi à convertir les ares et centiares en perches carrées.

1. *Hectares en Arpents.*

Les deux premières décimales représentent des perches; la dernière, des dixièmes de perche.

Hect.	Arpents.	Hect.	Arpents.	Hect.	Arpents.
1	1.95 8	34	66.57 5	67	131.18 7
2	3.91 6	35	68.53 1	68	133.14 5
3	5.87 4	36	70.48 9	69	135.10 3
4	7.83 2	37	72.44 7	70	137.06 1
5	9.79 0	38	74.40 5	71	139.01 9
6	11.74 8	39	76.36 3	72	140.97 7
7	13.70 6	40	78.32 1	73	142.93 5
8	15.66 4	41	80.27 9	74	144.89 3
9	17.62 2	42	82.23 7	75	146.85 2
10	19.58 0	43	84.19 5	76	148.81 0
11	21.53 8	44	86.15 3	77	150.76 8
12	23.49 6	45	88.11 1	78	152.72 6
13	25.45 4	46	90.06 9	79	154.68 4
14	27.41 2	47	92.02 7	80	156.64 2
15	29.37 0	48	93.98 5	81	158.60 0
16	31.32 8	49	95.94 3	82	160.55 8
17	33.28 6	50	97.90 1	83	162.51 6
18	35.24 4	51	99.85 9	84	164.47 4
19	37.20 2	52	101.81 7	85	166.43 2
20	39.16 0	53	103.77 5	86	168.39 0
21	41.11 8	54	105.73 3	87	170.34 8
22	43.07 6	55	107.69 1	88	172.30 6
23	45.03 4	56	109.64 9	89	174.26 4
24	46.99 2	57	111.60 7	90	176.22 2
25	48.95 1	58	113.56 5	91	178.18 0
26	50.90 9	59	115.52 3	92	180.13 8
27	52.86 7	60	117.48 1	93	182.09 6
28	54.82 5	61	119.43 9	94	184.05 4
29	56.78 3	62	121.39 7	95	186.01 2
30	58.74 1	63	123.35 5	96	187.97 0
31	60.69 9	64	125.31 3	97	189.92 8
32	62.65 7	65	127.27 1	98	191.86 8
33	64.61 5	66	129.22 9	100	195.80 2

2. *Ares en Perches.*

Pour convertir les ares en perches, il faut se servir de la table ci-dessus.

2 *ares* valent.	3 perches	9 dixièmes.
43 — —	84	2
67 — —	131	2,

ou un arpent 31 perches 2 dixièmes.

et ainsi pour tous les autres nombres, en négligeant les deux derniers chiffres, parce que les centièmes et millièmes de perche ne sont pas d'usage; s'ils excèdent 50, on compte un dixième de plus.

3. *Centiares, en Fractions de Perche.*

A l'aide de la même table, on peut convertir les centiares en dixièmes de perche, en négligeant tout ce qui suit le point décimal, et même le chiffre qui le précède immédiatement; si les quatre chiffres supprimés excèdent 500, on compte un dixième de plus.

16 *centiares* valent.	3 dixièmes.
46 —— —	9
85 —— —	17

ou une perche 7 dixièmes.

§ 5. — ARPENTS DE PARIS EN HECTARES.

L'arpent de Paris était composé de 100 perches carrées de 18 pieds de côté : la perche contenait ainsi 324 pieds carrés, produit de 18 par 18, et l'arpent, 32,400.

Pour les sous-divisions de la perche, voir les 2e et 3e *observations* du § 3.

1. *Arpents en Hectares.*

Les deux premières décimales représentent des ares, les deux dernières, des centiares ou des mètres carrés.

Arpents.	Hectares.	Arpents.	Hectares.	Arpents.	Hectares.
1	0.34 19	35	11.96 60	69	23.59 02
2	0.68 38	36	12.30 79	70	23.93 21
3	1.02 57	37	12.64 98	71	24.27 39
4	1.36 75	38	12.99 17	72	24.61 58
5	1.70 94	39	13.33 36	73.	24.95 77
6	2.05 13	40	13.67 55	74	25.29 96
7	2.39 32	41	14.01 75	75	25.64 15
8	2.73 51	42	14.35 92	76	25.98 33
9	3.07 70	43	14.70 11	77	26.32 53
10	3.41 89	44	15.04 30	78	26.66 72
11	3.76 07	45	15.38 49	79	27.00 99
12	4.10 26	46	15.72 68	80	27.35 09
13	4.44 45	47	16.06 87	81	27.69 28
14	4.78 64	48	16.41 06	82	28.03 47
15	5.12 83	49	16.75 24	83	28.37 66
16	5.47 02	50	17.09 45	84	28.71 85
17	5.81 21	51	17.43 62	85	29.06 04
18	6.15 39	52	17.77 81	86	29.40 22
19	6.49 58	53	18.12 00	87	29.74 41
20	6.83 77	54	18.46 19	88	30.08 60
21	7.17 96	55	18.80 38	89	30.42 79
22	7.52 15	56	19.14 56	90	30.76 98
23	7.86 34	57	19.48 75	91	31.11 17
24	8.20 53	58	19.82 94	92	31.45 36
25	8.54 72	59	20.17 13	93	31.79 54
26	8.88 90	60	20.51 32	94	32.13 75
27	9.23 09	61	20.85 51	95	32.47 92
28	9.57 28	62	21.19 70	96	32.82 11
29	9.91 47	63	21.53 88	97	33.16 30
30	10.25 66	64	21.88 07	98	33.50 49
31	10.59 85	65	22.22 26	99	33.84 68
32	10.94 04	66	22.56 45	100	34.18 87
33	11.28 22	67	22.90 64	150	51.28 30
34	11.62 41	68	23.24 83	200	68.37 74

2. *Perches en Ares.*

La table ci-dessus sert également à convertir les perches en ares. *Exemple :*

27 *perches* valent. . . . . 9 ares 23 centiares.
63 — — 21 54

et ainsi pour tous les autres nombres, en négligeant les 2 derniers chiffres; s'ils excèdent 50, on compte un centiare de plus.

3. *Dixièmes de Perche.*

Pour convertir les dixièmes de perche en ares, il faut se servir de la même table, en avançant le point d'un chiffre vers la gauche : ainsi, 3 *dixièmes de perche* valent 0 *ar.* 10 *centiares*, en négligeant les 3 derniers chiffres; s'ils excèdent 500, on compte 1 dixième de plus.

§ 6. — CONVERSION DES ARES ET HECTARES, EN ARPENTS DE PARIS, MESURE DE 18 PIEDS POUR PERCHE.

La table suivante indiquant la conversion des hectares en arpents, peut aussi servir à convertir les ares et centiares en perches carrées.

1. *Hectares en Arpents.*

Les deux premières décimales représentent des perches; la dernière, des dixièmes de perche.

Hect.	Arpents.	Hect.	Arpents.	Hect.	Arpents.
1	2.92 5	21	61.42 4	41	119.92 3
2	5.85 0	22	64.34 9	42	122.84 8
3	8.77 5	23	67.27 4	43	125.77 3
4	11.70 0	24	70.19 9	44	128.69 8
5	14.62 5	25	73.12 4	45	131.62 2
6	17.55 0	26	76.04 9	46	134.54 7
7	20.47 5	27	78.97 3	47	137.47 2
8	23.40 0	28	81.89 8	48	140.39 7
9	26.32 4	29	84.82 3	49	143.32 2
10	29.24 9	30	87.74 8	50	146.24 7
11	32.17 4	31	90.67 3	51	149.17 2
12	35.09 9	32	93.59 8	52	152.09 7
13	38.02 4	33	96.52 3	53	155.02 2
14	40.94 9	34	99.44 8	54	157.94 7
15	43.87 4	35	102.37 3	55	160.87 2
16	46.79 9	36	105.29 8	56	163.79 7
17	49.72 4	37	108.22 3	57	166.72 2
18	52.64 9	38	111.14 8	58	169.64 7
19	55.57 4	39	114.07 3	59	172.57 2
20	58.49 9	40	116.99 8	60	175.49 7

Hectares.	Arpents.	Hectares.	Arpents.	Hectares.	Arpents.
61	178.42 1	74	216.44 6	87	254.47 0
62	181.34 6	75	219.37 1	88	257.39 5
63	184.27 1	76	222.29 6	89	260.32 0
64	187.19 6	77	225.22 1	90	263.24 5
65	190.12 1	78	228.14 5	91	266.17 0
66	193.04 6	79	231.07 0	92	269.09 5
67	195.97 1	80	233.99 5	93	272.02 0
68	198.89 6	81	236.92 0	94	274.94 5
69	201.82 1	82	239.84 5	95	277.86 9
70	204.74 6	83	242.77 0	96	280.79 4
71	207.67 1	84	245.69 5	97	283.71 9
72	210.59 6	85	248.62 0	98	286.64 4
73	213.52 1	86	251.54 5	100	292.49 4

2. *Ares en Perches.*

Pour convertir les ares en perches, il faut se servir de la table ci-dessus, en négligeant les 2 derniers chiffres; s'ils excèdent 50, on compte 1 dixième de plus.

14 *ares* valent. . . . . 40 perches 9 dixièmes.
89 — — 260 3
ou 2 arpents 60 perches 3 dixièmes.

3. *Centiares en Fractions de Perche.*

A l'aide de la même table, on convertit les centiares en dixièmes de perche, en négligeant tout ce qui suit le point décimal, et même le chiffre qui le précède; on compte un dixième de plus, si les chiffres supprimés excèdent 5000. Ainsi,

28 *centiares* valent. . . . . 8 dixièmes.
92 —— — . . . . . 27 ——
ou 2 perches 7 dixièmes.

§ 7. — CONVERSION DE L'ARPENT COMMUN, MESURE DE 20 PIEDS POUR PERCHE, EN ARES ET HECTARES.

Les deuxième et troisième *Observations* du § 3 s'appliquent également à celle-ci.

L'arpent commun, en usage dans les anciennes provinces de Brie, Champagne, Gâtinais, Orléanais, Poitou, etc., était composé de 100 perches carrées de 20 pieds de côté : la

perche contenait ainsi 400 pieds carrés, produit de 20 par 20, et l'arpent, 40000.

1. *Arpents en Hectares.*

Les deux premières décimales représentent des ares; les deux dernières, des centiares.

Arpents.	Hectares.	Arpents.	Hectares.	Arpents.	Hectares.
1	0.42 21	35	14.77 29	69	29.12 57
2	0.84 42	36	15.19 50	70	29.54 58
3	1.26 62	37	15.61 71	71	29.96 79
4	1.68 83	38	16.03 91	72	30.39 00
5	2.11 04	39	16.46 12	73	30.81 20
6	2.53 25	40	16.88 33	74	31.23 41
7	2.95 46	41	17.30 54	75	31.65 62
8	3.37 67	42	17.72 75	76	32.07 83
9	3.79 87	43	18.14 96	77	32.50 04
10	4.22 08	44	18.57 16	78	32.92 25
11	4.64 29	45	18.99 37	79	33.34 45
12	5.06 50	46	19.41 58	80	33.76 66
13	5.48 71	47	19.83 79	81	34.18 87
14	5.90 92	48	20.26 00	82	34.61 08
15	6.33 12	49	20.68 21	83	35.03 29
16	6.75 33	50	21.10 41	84	35.45 50
17	7.17 54	51	21.52 62	85	35.87 70
18	7.59 75	52	21.94 83	86	36.29 91
19	8.01 96	53	22.37 04	87	36.72 21
20	8.44 17	54	22.79 25	88	37.14 33
21	8.86 37	55	23.21 46	89	37.56 54
22	9.28 58	56	23.63 66	90	37.98 74
23	9.70 79	57	24.05 87	91	38·40 95
24	10.13 00	58	24.48 08	92	38.83 16
25	10.55 21	59	24.90 29	93	39.25 37
26	10.97 42	60	25.32 50	94	39.67 58
27	11.39 62	61	25.74 70	95	40.09 79
28	11.81 83	62	26.16 91	96	40.51 99
29	12.24 04	63	26.59 12	97	40.94 20
30	12.66 25	64	27.01 33	98	41.36 41
31	13.08 46	65	27.43 54	99	41.78 62
32	13.50 66	66	27.85 75	100	42.20 83
33	13.92 87	67	28.27 95	150	63.31 24
34	14.35 08	68	28.70 16	200	84.41 65

2. *Perches en Ares.*

La table ci-dessus sert également à convertir les perches en ares. *Exemple :*

3 *perches* valent. . . . . 2 ares 11 centiares.
57 — — . . . . . 24 06, ——

et ainsi pour tous les autres nombres, en négligeant les deux derniers chiffres : s'ils excèdent 50, on doit compter un centiare de plus.

3. *Dixièmes de Perche.*

Pour convertir les dixièmes de perche en ares, il faut se servir de la même table, en avançant le point décimal d'un chiffre vers la gauche; ainsi, 5 *dixièmes de perche* valent 0 *ar.* 21 *centiares*, en négligeant les 3 derniers chiffres.

§ 8. — CONVERSION DES ARES ET HECTARES EN ARPENTS COMMUNS, MESURE DE 20 PIEDS POUR PERCHE.

Cette table sert également à convertir les hectares en arpents, et les ares et centiares en perches.

1. *Hectares en Arpents.*

Les deux premières décimales représentent des perches; la dernière, des dixièmes de perche.

Hectares.	Arpents.	Hectares.	Arpents.	Hectares.	Arpents.
1	2.56 9	11	26.06 1	21	49.75 3
2	4.75 8	12	28.45 0	22	52.12 2
3	7.10 8	13	30.80 0	23	54.49 2
4	9.47 7	14	33.16 9	24	56.86 1
5	11.84 6	15	35.53 8	25	59.23 0
6	14.21 5	16	37.90 7	26	61.59 9
7	16.58 4	17	40.27 6	27	63.96 8
8	18.95 4	18	42.64 6	28	66.33 8
9	21.32 3	19	45.01 5	29	68.70 7
10	23.69 2	20	47.38 4	30	71.07 6

Hectares.	Arpents.	Hectares.	Arpents.	Hectares.	Arpents.
31	73.44 5	55	130.30 6	79	187.16 7
32	75.81 4	56	132.67 5	80	189.53 6
33	78.18 4	57	135.04 5	81	191.90 5
34	80.55 3	58	137.41 4	82	194.27 5
35	82.92 2	59	139.78 3	83	196.64 4
36	85.29 1	60	142.15 2	84	199.01 3
37	87.66 9	61	144.52 1	85	201.38 2
38	90.03 0	62	146.89 1	86	203.75 1
39	92.39 9	63	149.26 0	87	206.12 1
40	94.76 8	64	151.62 9	88	208.49 0
41	97.13 7	65	153.99 8	89	210.85 9
42	99.50 6	66	156.36 7	90	213.22 8
43	101.87 6	67	158.73 7	91	215.59 8
44	104.24 5	68	161.10 6	92	217.96 7
45	106.61 4	69	163.47 5	93	220.33 6
46	108.98 3	70	165.84 4	94	222.70 5
47	111.35 3	71	168.21 3	95	225.07 4
48	113.72 2	72	170.58 3	96	227.44 4
49	116.09 1	73	172.95 2	97	229.81 3
50	118.46 0	74	175.32 1	98	232.18 2
51	120.82 9	75	177.69 0	99	234.55 1
52	123.19 9	76	180.05 9	100	236.92 1
53	125.56 8	77	182.42 9	200	473.84 1
54	127.93 7	78	184.79 8	500	1184.60 3

2. *Ares en Perches.*

Pour convertir les ares en perches, on se sert de la table ci-dessus, en négligeant les 2 derniers chiffres; s'ils excèdent 50, on ajoute 1 au chiffre qui précède. *Exemple :*

5 *ares* valent. . . . . 1 1 perches 8 dixièmes.
43 — — . . . . . 101 9 ——

ou 1 arpent une perche 9 dixièmes.

3. *Centiares, en Fractions de Perche.*

La même table sert à convertir les centiares en dixièmes de perche, en négligeant les 4 derniers chiffres ; s'ils excèdent 5000, on compte un dixième de plus. Ainsi,

26 *centiares* valent. . . . . 6 dixièmes.
80 —— — . . . . . 19 ——

ou 1 perche 9 dixièmes.

§ 9. — MÉTHODE FACILE POUR CONVERTIR L'ACRE DE NORMANDIE EN ARES ET HECTARES, ET LES ARES ET HECTARES EN ACRES.

Il y avait en Normandie plusieurs espèces d'acres. Celui qu'on appelait l'acre, *grande mesure*, et qui était en usage dans un grand nombre de cantons de cette province, se divisait en 4 vergées, contenant chacune 40 perches superficielles, la perche linéaire étant, comme pour l'arpent d'ordonnance, de 22 pieds; en sorte que cet acre contenait 160 perches de 484 pieds carrés, faisant pour la vergée 19,360 pieds carrés, et pour l'acre 77,440.

On voit que l'acre ne différait de l'arpent d'ordonnance, qu'en ce que le premier contenait 160 perches et l'autre 100, la perche d'ailleurs étant la même pour ces deux mesures. On peut donc, pour la conversion des perches d'acre en ares, et des ares en perches d'acre, se servir simplement des tables § 3 et 4.

La conversion des acres en hectares, et des hectares en acres, se fait aussi très-aisément par le moyen des mêmes tables; voici en quoi consistent ces deux opérations :

1° Si l'on veut convertir 18 acres en hectares, la table *p.* 171 indique pour 18 arpents, 9 *hectar.* 1950, ci.	9.1950
Ajoutez la moitié de ce nombre, ...	4.5965
Plus, le 10e du premier nombre, ce qui se fait en retranchant la dernière décimale, et avançant le point d'un rang.	0.9195
Vous aurez ainsi, pour 18 acres 14 *hectar.* 7088, ci.	14,7088
2° Si l'on veut convertir 5 hectares en acres, la table *p.* 175 indique pour 5 hectares, 5 *arpents* 874, ci.	5.874
Divisez par moitié, ...	2.937
Prenez le quart de la moitié, ...	0.734
Additionnez ces deux derniers nombres, ...	3.671

Trois hectares sont ainsi l'équivalent de 5 acres, plus la fraction décimale 671.

§ 10. — MOYEN DE CONVERTIR TOUTES LES ANCIENNES MESURES AGRAIRES EN NOUVELLES.

Il nous serait impossible de donner des tables de comparaison particulières pour toutes les mesures en usage en France, comme nous l'avons fait pour les 4 mesures le plus généralement connues. La table suivante pourra néanmoins mettre les propriétaires, notaires et arpenteurs dans le cas de faire eux-mêmes la conversion de toute espèce de mesures, en se conformant aux observations qu'on va lire.

1° Abstraction faite des noms donnés aux mesures des terres, elles sont en général de 2 sortes : les *perches*, *verges*, *cordes*, *carreaux*, *gaules*, etc., sont l'unité inférieure, et représentent le carré de la chaîne linéaire adoptée suivant les lieux : ainsi, la chaîne de l'arpenteur ayant 20 pieds, la perche est un carré de 20 pieds sur 20 pieds, contenant dès-lors 400 pieds carrés.

Les *arpents*, *acres*, *journaux*, *hommées*, etc., sont l'unité supérieure, et sont composés d'un certain nombre de perches, verges, cordes, etc. Le rapport des unités supérieures aux mesures inférieures varie à l'infini; l'*arpent* contient le plus communément 100 perches; l'*acre* 160; le *journal*, 80 cordes, etc. Il importe donc d'abord de connaître ce rapport.

2° Les *perches*, *verges*, *cordes*, etc., contiennent un certain nombre de pieds; mais le pied n'était pas partout le même : il contenait 10, 11 ou 12 pouces, et les pouces offraient aussi la même diversité. Mais la toise et le pied d'ordonnance étant généralement connus, il est facile de savoir combien la chaîne ou perche locale contient de longueur en pieds et pouces d'ordonnance.

3° La table suivante offre la conversion en centiares, ou mètres carrés, de toutes les perches locales résultant de perches linéaires, ayant depuis quatre pieds de longueur jusqu'à 30, en croissant de pouce en pouce (1); en sorte qu'on pourra y trouver toutes les mesures en usage dans les différentes pro-

(1) Pour les perches linéaires de 6 en 6 lignes ou de 3 en 3 lignes, voir l'*observation* à la suite de la table ci-après.

vinces et cantons; et l'opération pour convertir, par exemple, le *journal de Bourgogne* en ares et hectares, se réduira à ceci.

Ce journal contient 360 perches, et la perche a 9 pieds 6 pouces de longueur. D'après la table suivante, la perche carrée de 9 pieds 6 pouces de côté fait 9 *centiar.* 525; en multipliant par 360, le produit est de 3428.280 : le journal contient ainsi 3428 centiares, ou 34 ares 28 centiares, en négligeant les 3 derniers chiffres.

Cette opération s'applique à toutes les mesures, et devient plus simple encore, si le nombre de perches contenues dans l'arpent, acre, journal, etc., est de 100; dans ce cas, la table suivante sert telle qu'elle est, à la seule différence qu'elle exprime des ares au lieu de centiares; ainsi, la perche carrée de 22 pieds répondant, suivant notre table, à 51 *centiar.* 072, l'arpent d'ordonnance, qui contient 100 de ces perches, équivaut à 51 *ar.* 072.

Les décimales sont des millièmes de centiare ou mètre carré.

La perche linéaire étant de		La perche carrée est de	La perche linéaire étant de		La perche carrée est de	La perche linéaire étant de		La perche carrée est de
pi.	po.	centiar.	pi.	po.	centiar.	pi.	po.	centiar.
4	»	1.688	5	7	3.288	7	2	5.420
4	1	1.760	5	8	3.387	7	3	5.546
4	2	1.832	5	9	3.489	7	4	5.675
4	3	1.906	5	10	3.591	7	5	5.805
4	4	1.981	5	11	3.695	7	6	5.936
4	5	2.058	6	»	3.799	7	7	6.068
4	6	2.137	6	1	3.905	7	8	6.202
4	7	2.217	6	2	4.013	7	9	6.338
4	8	2.298	6	3	4.122	7	10	6.475
4	9	2.381	6	4	4.233	7	11	6.614
4	10	2.465	6	5	4.345	8	»	6.753
4	11	2.551	6	6	4.458	8	1	6.895
5	»	2.638	6	7	4.773	8	2	7.038
5	1	2.725	6	8	4.690	8	3	7.182
5	2	2.817	6	9	4.808	8	4	7.328
5	3	2.908	6	10	4.927	8	5	7.476
5	4	3.001	6	11	5.048	8	6	7.624
5	5	3.095	7	»	5.171	8	7	7.775
5	6	3.192	7	1	5.295	8	8	7.926

La perche linéaire étant de		La perche carrée est de	La perche linéaire étant de		La perche carrée est de	La perche linéaire étant de		La perche carrée est de
pi.	po.	centiar.	pi.	po.	centiar.	pi.	po.	centiar.
8	9	8.079	11	10	14.778	14	11	23.481
8	10	8.234	11	11	14.986	15	»	23.742
8	11	8.390	12	»	15.195	15	1	24.008
9	»	8.547	12	1	15.407	15	2	24.274
9	1	8.707	12	2	15.620	15	3	24.529
9	2	8.867	12	3	15.833	15	4	24.808
9	3	9.029	12	4	16.052	15	5	25.079
9	4	9.193	12	5	16.270	15	6	25.351
9	5	9.358	12	6	16.488	15	7	25.625
9	6	9.523	12	7	16.710	15	8	25.900
9	7	9.691	12	8	16.932	15	9	26.178
9	8	9.860	12	9	17.154	15	10	26.456
9	9	10.031	12	10	17.380	15	11	26.734
9	10	10.203	12	11	17.606	16	»	27.013
9	11	10.377	13	»	17.833	16	1	27.297
10	»	10.552	13	1	18.063	16	2	27.582
10	1	10.727	13	2	18.294	16	3	27.867
10	2	10.902	13	3	18.525	16	4	28.152
10	3	11.086	13	4	18.759	16	5	28.440
10	4	11.268	13	5	18.995	16	6	28.728
10	5	11.451	13	6	19.231	16	7	29.020
10	6	11.634	13	7	19.469	16	8	29.312
10	7	11.819	13	8	19.708	16	9	29.590
10	8	12.004	13	9	19.950	16	10	29.904
10	9	12.194	13	10	20.194	16	11	30.200
10	10	12.381	13	11	20.439	17	»	30.495
10	11	12.574	14	»	20.682	17	1	30.798
11	»	12.768	14	1	20.931	17	2	31.100
11	1	12.962	14	2	21.179	17	3	31.402
11	2	13.131	14	3	21.427	17	4	31.704
11	3	13.353	14	4	21.679	17	5	32.010
11	4	13.552	14	5	21.932	17	6	32.316
11	5	13.753	14	6	22.186	17	7	32.625
11	6	13.953	14	7	22.443	17	8	32.933
11	7	14.159	14	8	22.700	17	9	33.251
11	8	14.364	14	9	22.957	17	10	33.562
11	9	14.568	14	10	23.220	17	11	33.875

La perche linéaire étant de		La perche carrée est de	La perche linéaire étant de		La perche carrée est de	La perche linéaire étant de		La perche carrée est de
pi.	po.	centiar.	pi.	po.	centiar.	pi.	po.	centiar.
18	»	34.189	21	1	46.905	24	2	61.628
18	1	34.508	21	2	47.276	24	3	62.054
18	2	34.828	21	3	47.650	24	4	62.480
18	3	35.145	21	4	48.016	24	5	62.909
18	4	35.467	21	5	48.396	24	6	63.339
18	5	35.791	21	6	48.777	24	7	63.775
18	6	36.115	21	7	49.151	24	8	64.208
18	7	36.445	21	8	49.525	24	9	64.643
18	8	36.772	21	9	49.911	24	10	65.079
18	9	37.102	21	10	50.298	24	11	65.515
18	10	37.432	21	11	50.685	25	»	65.950
18	11	37.762	22	»	51.072	25	1	66.395
19	»	38.093	22	1	51.450	25	2	66.840
19	1	38.316	22	2	51.798	25	3	67.284
19	2	38.764	22	3	52.245	25	4	67.728
19	3	39.105	22	4	52.524	25	5	68.172
19	4	39.440	22	5	52.971	25	6	68.616
19	5	39.782	22	6	53.419	25	7	69.068
19	6	40.124	22	7	53.813	25	8	69.520
19	7	40.468	22	8	54.208	25	9	69.975
19	8	40.812	22	9	54.611	25	10	70.425
19	9	41.157	22	10	55.014	25	11	70.878
19	10	41.510	22	11	55.425	26	»	71.331
19	11	41.859	23	»	55.820	26	1	71.786
20	»	42.208	23	1	56.229	26	2	72.243
20	1	42.558	23	2	56.638	26	3	72.704
20	2	42.908	23	3	57.047	26	4	73.177
20	3	43.258	23	4	57.456	26	5	73.655
20	4	43.608	23	5	57.865	26	6	74.102
20	5	43.975	23	6	58.274	26	7	74.569
20	6	44.345	23	7	58.695	26	8	75 056
20	7	44.708	23	8	59.115	26	9	75.514
20	8	45.072	23	9	59.526	26	10	75.980
20	9	45.435	23	10	59.946	26	11	76.452
20	10	45.802	23	11	60.365	27	»	76.925
20	11	46.168	24	»	60.780	27	1	77.401
21	»	46.535	24	1	61.204	27	2	77.878

La perche linéaire étant de		La perche carrée est de	La perche linéaire étant de		La perche carrée est de	La perche linéaire étant de		La perche carrée est de
pi.	po.	centiar.	pi.	po.	centiar.	pi.	po.	centiar.
27	3	78.363	28	3	84.222	29	3	90.286
27	4	78.852	28	4	84.717	29	4	90.800
27	5	79.346	28	5	85.213	29	5	91.314
27	6	79.800	28	6	85.709	29	6	91.829
27	7	80.288	28	7	86.212	29	7	92.354
27	8	80.777	28	8	86.716	29	8	92.880
27	9	81.266	28	9	87.223	29	9	93.403
27	10	81.756	28	10	87.730	29	10	93.924
27	11	82.246	28	11	88.236	29	11	94.446
28	»	82.728	29	»	88.745	30	»	94.969
28	1	83.231	29	1	89.257	30	1	95.497
28	2	83.726	29	2	89.772	30	2	96.027

Nota. Par suite de la différence des pieds et pouces en usage dans certaines provinces, il pourrait se trouver des perches linéaires dont la longueur ne s'exprimerait point par un nombre rond de pieds et pouces d'ordonnance; comme 6 pieds 5 pouces 6 lignes, ou 6 pieds 5 pouces 3 lignes. On remarquera d'abord que, la différence d'un pouce sur la longueur de la perche linéaire n'en apportant qu'une très-légère sur la superficie, celle de 3 à 6 lignes est presque nulle; cependant, si l'on désire l'apprécier, nous allons en indiquer le moyen.

La perche linéaire de 6 pieds 5 pouces 6 lignes de longueur, tenant le milieu entre 6 pieds 5 pouces et 6 pieds 6 pouces, additionnez les quantités de centiares indiquées pour ces deux nombres, et prenez-en la moitié; ce sera l'équivalent de la perche carrée de 6 pieds 5 pouces 6 lignes de côté.

Pour 6 pieds 5 pouces 3 lignes, additionnez les centiares correspondant à 6 pieds 5 pouces, avec ceux que l'opération ci-dessus fait correspondre à 6 pieds 5 pouces 6 lignes, et prenez-en de même la moitié.

Si le total des deux nombres est impair, et qu'on ne puisse pas en prendre la moitié juste, il faut négliger la fraction, et s'en tenir à la moitié faible.

Cette opération est fondée sur cette règle générale : Pour avoir le carré d'un nombre qui tienne le milieu entre deux autres nombres dont les carrés sont connus, il faut prendre la

moitié de la somme des deux carrés, moins le carré de la différence qui se trouve entre le nombre intermédiaire et l'un des deux autres nombres. *Ex.* Le carré de 4 est 16, le carré de 8 est 64; veut-on avoir le carré de 6, prenez la moitié de la somme des deux carrés, qui fait 40; déduisez 4, carré de 2, différence de 6 à 4; reste 36, qui est effectivement le carré de 6.

Ici l'on ne déduit rien sur la moitié de la somme des deux carrés, parce que les décimales employées sont des millièmes de centiare, et que le carré de 6 lignes, différence entre 6 pieds 5 pouces et 6 pieds 5 pouces 6 lignes, est de beaucoup au-dessous d'un 1000e de centiare.

§ 11. — PRIX COMPARATIFS DE L'HECTARE ET DE L'ARPENT.

1° Connaissant le prix de l'arpent, si on veut savoir le prix de l'hectare, il faut recourir aux tables § 4, *p.* 172, § 6, *p.* 176 et § 8, *p.* 179, et supposer que les premières colonnes représentent le prix de l'arpent; les secondes donnent le prix de l'hectare. On se servira de la table *p.* 172, si l'arpent dont on veut comparer le prix est l'arpent d'ordonnance ou à 22 pieds pour perche; de la table *p.* 176, si c'est l'arpent de Paris ou à 18 pieds pour perche; et de la table *p.* 179, si c'est l'arpent commun ou à 20 pieds pour perche.

On néglige la dernière décimale, qui donnerait des dixièmes de centime; si elle excède 5, on compte 1 centime de plus.

2° Connaissant le prix de l'hectare, si on veut savoir le prix de l'arpent, il faut recourir aux tables § 3, *p.* 170, § 5, *p.* 174, et § 7, *p.* 177; et admettre que les premières colonnes représentent le prix de l'hectare; les secondes donnent le prix comparatif de l'arpent. Il faut se servir de la table *p.* 170, si l'arpent dont on veut savoir le prix est l'arpent d'ordonnance; de la table *p.* 174, si c'est l'arpent de Paris; et de la table *p.* 177, si c'est l'arpent à 20 pieds pour perche.

Observ. 1° Si le prix connu de l'arpent ou de l'hectare n'est pas un nombre rond, et qu'il y ait des centimes, il faut se conformer à l'*observation* de la *p.* 130, en en faisant l'application aux tables que nous venons de citer.

2° Les tables des arpents et des hectares ne vont pas au-delà de 100, et cependant le prix en excède presque toujours 100 fr. : le moyen de trouver, en ce cas, le prix comparatif, n'en est pas moins simple. Si le prix connu de l'arpent se termine par un ou plusieurs zéros, cherchez dans la table comme s'il n'y avait pas de zéro, et reculez le point décimal d'autant de chiffres que vous aurez supprimé de zéros. *Exemple.* Si, le prix connu de l'arpent de Paris étant de 3,600 fr., on désire savoir à combien revient l'hectare, on trouve à la table *p.* 176, qu'à 36 fr. l'arpent de Paris, l'hectare revient à 105 fr. 298 ; en reculant le point de 2 chiffres, pour 3600 fr., on aura 10529 fr. 80 ; si l'arpent ne vaut que 360 fr., l'hectare vaudra 1052 fr. 98.

Lorsque le prix est en trois ou quatre chiffres, sans zéros, voici comme on fait l'opération : Si l'arpent est de 3626 fr., après avoir trouvé, comme ci-dessus, qu'à 3600 fr. l'arpent,

l'hectare est de	10529 fr.	80 c.
on trouve pour 26 fr.	76	05
ce qui fait pour le tout.	10605 fr.	85 c.

On opère de même sur les autres tables.

3° On peut de la même manière comparer le revenu de l'arpent et de l'hectare, ou leur cotisation respective au rôle de la contribution foncière. Une pièce de terre louée 20 fr. l'arpent d'ordonnance, devra être louée 39 fr. 16 l'hectare, table *p.* 173 ; si l'arpent de Paris supporte une contribution de 4 fr. 30, la cotisation de l'hectare sera de 12 fr. 58, table *p.* 176.

4° La table *p.* 183 servira à faire connaître le rapport existant entre les prix des mesures locales, toutes choses égales d'ailleurs. La perche carrée de 18 pieds valant 34 fr. 19, celle de 20 pieds vaut 42.21 ; celle de 22 pieds, 51.07, etc. Le même rapport existe entre le prix des arpents, acres, journaux, etc., si les mesures que l'on compare contiennent le même nombre de perches.

§ 12. — DU CADASTRE.

Le cadastre général dont le but est d'amener une meilleure répartition de la contribution foncière, se lie au nouveau système des poids et mesures, 1° par l'arpentage des com-

munes ; 2° par l'expertise des différentes natures de propriétés, opération basée sur le rapport des nouvelles et anciennes mesures d'arpentage, et sur le prix moyen des denrées en mesures métriques.

1. *Arpentage des Communes.*

Ordonné par les arrêtés des 12 brumaire an XI et 27 vendémiaire an XII, l'arpentage des communes se fait en nouvelles mesures agraires.

Voici les dispositions prises pour que les plans des communes puissent concourir à la confection de la nouvelle carte générale. Les plans sont levés à l'échelle de 1 à 5000, c'est-à-dire d'un millimètre pour 5 mètres, ou d'un mètre pour 5 kilomètres. Ils sont tous orientés plein nord, eu égard à la déclinaison de l'aiguille aimantée, calculée à l'Observatoire de Paris, (22° 11', *ouest*). Enfin ils se rattachent, par des opérations trigonométriques, à des points pris sur le territoire des communes voisines, tels que clochers, moulins et autres signes apparents ; et par des lignes verticales et horizontales, à la méridienne et à la perpendiculaire de l'Observatoire de Paris.

Ces lignes, tracées de décimètre en décimètre, forment, sur les plans, des carrés parfaits, dont chacun représente 25 hectares ; des carrés plus petits, formés par des lignes tirées de centimètre en centimètre, représenteront 25 ares ; en supposant de semblables carrés de millimètre en millimètre, ils représenteraient 25 mètres carrés, ou un carré de 5 mètres de côté : d'où il résulte que les plus petits détails peuvent être désignés sur ces plans : 2 millimètres sur 2 millimètres équivalent à un are ou décamètre carré ; 2 centimètres sur 2 centimètres, à un hectare ; 2 décimètres sur 2 décimètres, à 100 hectares ou à un kilomètre carré.

Le premier plan adopté pour le cadastre ne prescrivait l'arpentage des communes que par masses de culture ; mais quand on s'est occupé de la confection des matrices cadastrales d'après ces plans de masse, on a reconnu que les contenances partielles cadraient difficilement avec les contenances totales, et que celles de chaque propriété se trouvaient fixées d'une manière très-incertaine. D'après ces considérations, on s'est déterminé à ordonner la confection de plans parcellaires, contenant l'arpentage particulier de tous les articles de propriété

de chaque commune, et les instructions données à cet effet, en décembre 1807, ont été sanctionnées par la loi du 29 novembre 1808.

L'arpentage parcellaire s'exécute d'après une triangulation et un plan linéaire, qui présente la circonscription de la commune, les principaux chemins, les montagnes, les rivières, les forêts, la position des chefs-lieux et hameaux, la division des sections et leurs subdivisions, si elles en sont susceptibles. Le parcellaire se compose d'autant de feuilles qu'il y a de sections dans la commune, ou même de subdivisions de section, si les sections sont trop étendues : il en est formé un atlas, en tête duquel doit se trouver le tableau d'assemblage ou plan général de la commune. Ce tableau doit être à l'échelle de 1 à 5000, comme on l'a vu ci-dessus; mais dans les communes dont le territoire excède 1200 hectares, l'échelle est de 1 à 10,000, et de 1 à 20,000, s'il excède 5000 hectares : ces modifications ont pour but de faire tenir le plan d'assemblage sur une seule feuille. Les plans parcellaires sont rapportés sur l'échelle de 1 à 2500, ou 2 millimètres pour 5 mètres.

A l'échelle de 1 à 20,000, les carrés de décimètres, centimètres et millimètres, représentent 400 hectares, 4 hectares et 4 ares. A l'échelle de 1 à 10,000, ils représentent 100 hectares, 1 hectare et 1 are; à l'échelle de 1 à 2,500, comme celle des parcellaires, ils représenteront 6 hect. 25, 6 ares 25, et 6 centiares 25.

Le premier résultat de l'opération du cadastre est de donner à chaque commune un plan régulier de son territoire, de fixer les limites de chaque parcelle de propriété, et de constater la place qu'elle occupe sur le terrain. La matrice cadastrale, contenant les noms de tous les propriétaires actuels, avec l'indication de la contenance et du revenu des articles de propriété de chacun d'eux, établit l'égalité proportionnelle entre tous les propriétaires d'une même commune. La trace de tous les mouvements des propriétés se conserve dans des livres de mutations, qui se rattachent, par une suite non interrompue, à la matrice originaire.

Quand toutes les communes d'un canton sont définitivement cadastrées, le préfet, aux termes de l'art. 33 de la loi du 15 septembre 1807, fixe l'*allivrement* cadastral ou revenu net de chacune de ces communes, et répartit entre elles la masse de leurs contingents actuels, au prorata de leur allivrement,

ce qui met en rapport exact tous les propriétaires de ce canton. L'avantage de l'égalité proportionnelle s'étendra ainsi à une portion plus considérable du département, et, la même marche continuant d'être suivie, fournira les moyens de rectifier aussi les inégalités d'arrondissement à arrondissement (1).

2. *Prix moyen des Denrées.*

Il est prescrit aux contrôleurs et experts de former, pour chaque commune, un relevé du prix des denrées, pendant 15 années, et d'en déduire le prix moyen, après avoir retranché les 2 années les plus fortes et les 2 plus faibles. Voici la manière la plus simple de rapporter ce prix moyen aux nouvelles mesures.

Soit le boisseau d'une commune égal à 0 *hectol.* 168 et valant 1 fr. 75 cent. : pour trouver le prix de l'hectolitre, divisez 1 fr. 75 c. par 0.168. Les règles de la division décimale sont très-simples : dans tous les cas semblables à celui-ci, il faut rendre égal, s'il ne l'est pas, le nombre des décimales de chaque terme, en ajoutant les zéros nécessaires, et ajouter de plus 2 zéros au dividende ; faisant ensuite la division comme à l'ordinaire et sans égard au point décimal, on trouve le prix de l'hectolitre égal au quotient, dont les deux derniers chiffres sont des centimes. Ici le quotient de 175,000 par 168, égale 10 fr. 42 c., prix de l'hectolitre. Si le setier valant 30 fr. équivaut à 1 *hectol.* 95, il faut diviser 300,000 par 195, ce qui donne pour le prix de l'hectolitre 15 fr. 38 c.

(1) Les experts chargés de procéder, dans chaque commune, à l'évaluation des différentes natures de propriétés, ont souvent besoin de réduire les mesures locales en mesures métriques. Pour parvenir à une réduction exacte, deux lettres du commissaire général du cadastre aux directeurs des contributions, en date des 10 ventôse et 8 floréal an XI, leur ont recommandé de prescrire aux contrôleurs l'usage du *Manuel des Poids et Mesures*, par M. TARBÉ, qui fait maintenant partie de l'*Encyclopédie-Roret*, et dont nous donnons cette nouvelle édition.

TITRE IV.

DES MESURES GÉOGRAPHIQUES, ITINÉRAIRES ET ASTRONOMIQUES.

§ 1^er^. — MESURES GÉOGRAPHIQUES.

Si l'on en croit quelques auteurs, les mesures géographiques des anciens auraient été basées sur une mesure exacte de la terre. On a prétendu que le côté de la grande pyramide, pris 500 fois, était précisément la mesure du degré déterminé par les modernes (1); et que la coudée *nilométrique* était exactement la 200,000^e^ partie du degré et la 400^e^ du stade : mais il faudrait, dans cette hypothèse, donner 684 pieds $^1/_5$ au côté de la pyramide, et 20 *pouc.* 54 au nilomètre; or, suivant nos ingénieurs, le côté de la pyramide a 716 pieds $^1/_2$, et le nilomètre 19 *pouc.* 992; ce qui, bien loin de s'accorder avec la mesure du degré, que les dimensions supposées portent à environ 57000 toises, donne 59708 toises, si l'on s'en rapporte à la pyramide, et 55750 seulement, d'après la coudée nilométrique (2).

Aristote avait parlé de la division de la circonférence du globe en 400,000 stades, mais seulement comme d'une conjecture des mathématiciens de son temps; le degré, dans cette hypothèse, aurait contenu 1111 stades. Les modernes ont attaché plus d'importance et donné plus d'attention à la solution de ce problème : des géomètres français et étrangers ont mesuré, par des méthodes qui se sont successivement perfectionnées, différents arcs du méridien, en France, en Hollande, en Angleterre, en Italie, en Hongrie, en Autriche, au cap de Bonne-Espérance, en Laponie, en Pensylvanie, et même au Pérou, sous l'équateur.

(1) La plus haute pyramide a 146 mètres; la tour de Strasbourg n'en a que 142; la colonne de la place Vendôme, 43; les tours de Notre-Dame de Paris, 66.

(2) Le nilomètre, qui sert encore de nos jours à mesurer la crue du Nil, est tracé sur une ancienne colonne de marbre, dans l'île de Rodda, entre le vieux Caire et Giza.

L'inégalité des degrés, trouvés plus longs au nord que sous l'équateur, a fait en même temps connaître que la terre n'est pas une sphère parfaite, mais un sphéroïde aplati vers les pôles : il en résultait, sous le rapport du système métrique, que l'arc à mesurer, pour en conclure la longueur du quart du méridien, devait tenir le milieu entre l'équateur et le pôle ; cet avantage appartient à l'arc, mesuré dernièrement en France, il traverse le 45e degré de latitude.

La longueur du degré est, sous l'équateur, de 56753 toises, et en Laponie, sous le cercle polaire, de 57419. Par la comparaison des différents arcs de l'ancienne méridienne de France, le 45e degré de latitude a été trouvé de 57027 fois la toise de l'académie, dite du Pérou. C'est d'après cette longueur du degré qu'on avait conclu celle du mètre provisoire, fixé par la loi du 1er août 1793, à 443 lignes 44 centièmes.

Pour asseoir sur une base invariable le nouveau système des poids et mesures, on a mesuré un arc plus grand que tous ceux qui avaient été précédemment mesurés, en y employant, avec les méthodes les plus précises et les instruments les plus perfectionnés, tous les soins qui pouvaient assurer l'exactitude de l'opération (ci-dev. *p.* 19) ; en voici le résultat en toises anciennes :

Quart du méridien terrestre.	5130740 *toises.*
Degré ancien, (90e partie)..	57008.22222
Lieue marine, (20e *du degré*).	2850.41111
Mille marin, (*min. ou* 60e *du deg.*). . . .	950.137037
Lieue de 25 au degré.	2280.32888
Degré décimal, (100e *partie*)..	51307.4
Myriamètre, (10e *du degré*).	5130.74
Kilomètre, (*minute décimale*)..	513.074
Ce qui donne pour le mètre, en toises, .	0.513074

faisant en lignes, 443.295936.

La mesure légale ayant été fixée à 443.296, offre, sur la mesure rigoureusement exacte, un excédant de 64 millionièmes de ligne, quantité imperceptible, qui ne donne qu'une différence d'environ 1.m 462 sur le quart du méridien, et un millimètre sur un myriamètre.

En multipliant par 1000 et 10000 l'expression légale du mètre, on a pour le kilomètre 513 *tois.* 0740740, et les mêmes décimales prolongées à l'infini ; et pour le myriamètre

5130.740740, également à l'infini; tandis que la véritabl valeur est, comme on l'a vu, 5130.74; mais les dernière décimales se supprimant ordinairement, il n'y a pas d'incon vénient à employer dans tous les cas la fixation légale. C'es d'après cette base que nous donnerons la conversion des me sures itinéraires, nautiques et topographiques.

On doit compter au nombre des mesures géographiques le degrés de latitude et de longitude : s'ils sont indiqués en de grés ordinaires et qu'on désire les convertir en degrés déci maux, ou réciproquement, voir les tables *p.* 217 et 218.

Veut-on convertir les degrés de latitude en distances itiné raires? S'il s'agit de degrés ordinaires, il faut les multiplie par 20 ou 25 pour avoir des lieues de 20 ou 25 au degré, e par 60, pour avoir des milles marins, dont on trouvera l valeur en myriamètres ou kilomètres, ci-après *p.* 201, 4e co lonne ; s'il s'agit de degrés décimaux, il suffit de reculer l point d'un chiffre pour les convertir en myriamètres, et de pour avoir des kilomètres.

Les degrés de longitude ne peuvent pas aisément se con vertir en mesures itinéraires, parce que les cercles parallèle à l'équateur, sur lesquels ces degrés se mesurent, vont tou jours en diminuant jusqu'aux pôles où ils sont réduits à zéro on y supplée, soit à l'aide des échelles rapportées au bas de cartes, soit en rapportant sur le méridien, dans la portion qui traverse le parallèle dont on veut évaluer quelques degrés l'ouverture de compas qui en mesure l'intervalle.

Pour que la position d'un point géographique soit bien fixée, il est nécessaire de connaître aussi son élévation au-dessus du niveau de la mer; c'est l'objet des *tables baromé triques* dont nous parlons *p.* 117.

§ 2. — MESURES ITINÉRAIRES.

Les distances itinéraires se mesurent en myriamètres, ki lomètres et hectomètres. Le nouveau degré terrestre contenant 10 myriamètres, ou 100 kilomètres, si les degrés de latitude et de longitude étaient marqués sur les cartes, suivant la nou velle division du cercle, il suffirait d'une ouverture de compas pour connaître combien il faut compter de myriamètres ou de kilomètres entre 2 points situés sur l'équateur ou sur le même

méridien (1). Le rapport des degrés décimaux et des degrés ordinaires étant connu, on pourrait également, à l'aide de la table *p.* 217, évaluer la même distance d'après le nombre de degrés indiqué sur les cartes ordinaires; mais ce moyen n'est pas applicable aux directions obliques, ni même sur les parallèles, qui vont toujours en diminuant de l'équateur au pôle; il serait d'ailleurs insuffisant pour les distances inférieures au degré. Il faudra donc le plus souvent convertir en mesures décimales, non les degrés de l'équateur ou du méridien, mais les mesures itinéraires dont on faisait précédemment usage.

Les distances s'exprimaient en France par *lieues;* mais l'acception de ce mot était vague, et variait quelquefois du double au simple, selon les localités. Il serait impossible de définir toutes les lieues en usage dans le royaume, soit à cause de leur grand nombre et de leur immense variété, soit parce que c'était, dans la plupart des pays, une étendue arbitraire ou simplement approximative, et sans rapport fixe avec les mesures ordinaires de longueur (2). Il n'y avait de bien déterminé que la lieue de 25 au degré, celle de 20 au degré, dont le mille marin est le tiers, et quelquefois une lieue moyenne de 2500 à 2600 toises. Les nos 1 et 2 ci-dessous s'appliquent à ces différentes espèces de lieues.

L'arrêté du 13 brumaire an IX, aujourd'hui abrogé (3), autorisait à employer les noms de *mille* et de *lieue*, concurremment avec ceux de *kilomètre* et *myriamètre*. Si l'on eût réglé le service de la poste aux chevaux, d'après les nouvelles mesures itinéraires, le mot *myriamètre* eût été peut-être heureusement remplacé, dans le langage vulgaire, par le nom de *poste:* proposé par l'Académie des Sciences, dans l'un de ses premiers projets. Au reste, le gouvernement a bientôt renoncé à l'idée de substituer le nom de *lieue* à celui de *myriamètre* : les tables de distances, publiées par l'arrêté du 25 thermidor an XI, en exécution de l'article 1er du code civil,

(1) Lorsque les distances sont prises en ligne droite, ou basées sur les degrés du méridien, il faut ajouter un cinquième, pour tenir compte des sinuosités des routes.

(2) La lieue comptait en Beauce et Gatinais pour 1700 toises; à Paris, en Sologne, en Touraine, pour 2000; en Normandie et en Champagne pour 2283; en Bretagne et dans l'Anjou pour 2300, et en Languedoc pour 3000.

(3) Voy. *p.* 380.

et les règlements de douane, n'emploient le nom de *lieue* que pour exprimer un *demi-myriamètre*, ce qui est fort inexact comme mesure, et n'a plus d'application depuis 1840.

Le ministère des finances s'est occupé de l'application du système métrique aux relais de la poste aux chevaux : mais des difficultés sérieuses se sont élevées sur la fixation de la longueur de la poste. La lieue de poste était indiquée par beaucoup d'auteurs comme ayant 2000 toises (7796 mètr.) (1). Mais l'administration des postes disait avoir toujours évalué la poste à 4400 toises, et par conséquent la lieue de poste à 2200.

Elle affirmait que toutes les distances qui séparent aujourd'hui les relais de poste avaient été établies et payées d'après le principe d'une ordonnance du 23 avril 1786, et que, s'il fallait réduire à 7796 mètres l'unité de la mesure itinéraire, nommée poste, cette fixation entraînerait au profit des maîtres de poste, mais au détriment du trésor et des voyageurs, une différence de 1 million de francs pour le trésor et de 1500,000 pour les voyageurs en poste.

M. Dubost, l'un des employés supérieurs de l'administration des postes, les plus distingués, dit, dans un excellent article écrit en 1838, et destiné à être publié dans le dictionnaire du commerce : « Il ne suffirait pas que le prix (de la » poste) fût proportionné au poids et à la vitesse, il faudrait » aussi qu'il fût en rapport avec la distance à parcourir. Or, » une grande inégalité existe à cet égard. La poste qui est » l'unité de distance, comptée originairement pour 4400 toises, » varie entre 8575 et 9647, à cause de ses divisions en demi- » postes et en quarts de poste. Il peut donc y avoir entre les » parcours de telle poste et celui de telle autre une différence » de 1072 mètres. Le tarif est combiné de manière qu'il n'y » ait point de fractions négligées. Le maximum de chaque de- » gré touche au minimum du degré suivant. Il résulte de ce » système que des distances inégales sont parcourues aux

(1) Delamarre, *Traité de la Police*, t. 4. *p.* 550.— *Dictionnaire des travaux publics*, vo lieue, et vo bornes milliaires. — Maltebrun, *Précis de Géographie universelle*.—Balby, *Abrégé de Géographie*. —Raynaud, *Traité d'Arithmétique*.—*Dictionnaire de l'Académie*, édition de 1835. L'on comprend très-bien que le dictionnaire de l'Académie ne puisse obtenir sur une pareille question qu'une médiocre autorité. Toujours est-il qu'il paraît témoigner d'une grande notoriété, ou tout au moins *d'une erreur commune*, qui avait déterminé l'Auteur du *Manuel des Poids et Mesures* à adopter depuis 40 ans le chiffre de 2000.

mêmes conditions de service et se trouvent également tarifées au préjudice soit des voyageurs, soit des maîtres de poste. Il n'y a qu'un moyen de remédier à cet inconvénient, c'est de substituer à l'unité actuelle qui a le défaut de ne se pouvoir fractionner qu'en quatre parties, l'unité du myriamètre avec sa division décimale. »

Le tableau suivant, dressé en 1786, et dont nous donnons la traduction en mètres, paraissait en effet adopter une base dont le premier inconvénient était peut-être la variabilité (1).

Bases exprimées en toises.	Valeurs corresp. en mètres. (Nous négligeons les fractions de mètre.)	Distances à accorder.
4,400 à 4,950	8,575 à 9,647	1 poste.
4,951 à 6,050	9,649 à 11,791	1 1/4
6,051 à 7,150	11,793 à 13,935	1 2/3
7,151 à 8,250	13,937 à 16,079	1 3/4
8,251 à 9,350	16,081 à 18,223	2
9,351 à 10,450	18,225 à 20,367	2 1/4
0,451 à 11,550	20,368 à 22,510	2 2/3
1,551 à 12,650	22,512 à 24,654	2 3/4
2,651 à 13,750	24,656 à 26,798	3
3,751 à 14,850	26,800 à 28,942	3 1/4
4,851 à 15,950	28,944 à 31,086	3 2/3
5,951 à 17,050	31,088 à 33,230	3 3/4
7,051 à 18,150	33,231 à 35,374	4

La latitude était donc de 550 toises pour *la poste*, et de 1100 toises pour les distances plus éloignées, ce qui établissait une grande variété dans la longueur de la lieue, présentait de nombreuses anomalies, et, comme le fait remarquer l'auteur du dictionnaire des travaux publics, ne permettait pas de déterminer exactement l'unité postale.

Il faut même ajouter que cette base, arrêtée, en attendant, disait l'ordonnance de 1786, qu'il fût possible de déterminer la fixation de la poste d'une manière encore plus précise, parais-

(1) « Les règlements de la poste aux chevaux fixent le temps du par» cours d'une poste, dont la distance varie de 8575 à 9647 mètres, entre » 40 et 50 minutes au plus. La vitesse moyenne de 2 lieues, ou 8000 » mètres à l'heure, pour les diligences, est rarement dépassée en France.» (*Note de M. Dubost.*)

sait contredite par d'autres faits officiels d'une haute gravité. Ainsi, les bornes milliaires, plantées depuis 1777 par l'administration des ponts-et-chaussées, ont été placées à 1000 toises l'une de l'autre (1), et l'on ne pourait nier que la poste n'eût quelquefois elle-même suivi cette indication pour la détermination de la longueur de la poste.

On prenait pour exemple la route de Besançon. La borne 14 est dans Brie-Comte-Robert, et la borne 22 à Guignes; ce qui fait de Brie à Guignes 8000 toises selon les bornes, et 2 postes selon le livre de poste. — La borne 26 est dans Mormant. Donc, de Guignes à Mormant il y a 4000 toises selon les bornes, et 1 poste selon le livre. — De même, la borne 32 est dans Nangis, ce qui fait de Mormant à Nangis 6000 toises selon les bornes, et 1 poste $^1/_2$ selon le livre de poste. Il en était de même sur quelques autres routes, mais il était juste de reconnaître qu'en général rien n'était plus arbitraire que toutes ces distances, et que, soit par suite de rectification dans la direction des routes, soit par suite d'erreurs et de négligence dans les calculs, il était impossible de concilier toujours le livre de poste, soit avec le tableau de 1786, soit avec le tableau des distances légales. (*p.* 202.)

Tout le monde reconnaissait d'ailleurs qu'on n'aurait d'uniformité qu'en se référant au système métrique. Une ordonnance royale, du 25 décembre 1839 (2), a décidé qu'à partir du 1er janvier 1840, toutes les distances de poste seraient comptées par myriamètres et kilomètres.

Toute distance de 500 mètres (5 hectomètres) et au-dessus, jusqu'à 1,000 mètres, sera comptée pour un kilomètre. Toute distance moindre de 500 mètres ne sera pas comptée.

Le prix sera, par chaque cheval et par chaque voiture, de 2 fr. par myriamètre; soit 20 cent. par kilomètre.

Le droit de 25 cent. par poste, attribué aux maîtres de relais par la loi du 15 ventôse an XIII, sera perçu à raison de 29 cent. 15 centièmes par myriamètre (3).

(1) Dictionnaire des travaux publics (*ibidem*). En 1787, Lalande écrivait : « L'établissement des pierres milliaires fera probablement naître l'usage de compter les lieues de mille toises, et les lieues de poste sont en effet presque partout le royaume de cette quantité. » (*Nouveau Dictionnaire des Sciences, Arts et Métiers.*)

(2) Moniteur du 30. — Cette ordonnance n'a pas été rendue sur l'avis du Conseil d'Etat.

(3) 29 cent. 15 : 25 cent. :: (un myriamètre) 10,000.^{m} : 8576.^{m} 32. L'ordonnance a donc pris pour unité postale le chiffre de 1786.

Les autres dispositions de cette ordonnance sont étrangères à notre sujet.

1. *Lieues et Milles, en Myriamètres et Kilomètres.*

Les petites distances s'évaluent en kilomètres et hectomètres, et les grandes en myriamètres. Nos conversions sont basées sur le myriamètre; pour avoir des kilomètres, il suffit de reculer le point d'un chiffre : ainsi, 4 lieues de poste valent en kilomètres 15.592, ou 17150, suivant l'un ou l'autre système.

Les décimales représentent des mètres; en sorte que si l'on veut convertir les lieues en mètres sans fractions inférieures, il ne faut que supprimer le point décimal.

La table suivante s'applique aux lieues de poste, à celles de 25 et de 20 au degré, et aux milles marins.

La *lieue de poste* est de 2,200 ou 2000 toises d'ordonnance. Nous avons dit que ce chiffre avait été contesté entre l'administration et les maîtres de poste, et que si le premier (2200) s'appuyait sur une disposition spéciale, l'autre (2000) invoquait 1° l'opinion ou l'erreur commune; 2° les distances indiquées sur les grandes routes par les bornes milliaires. L'ordonnance du 23 décembre 1839 a tranché la question (1).

L'administration des ponts-et-chaussées commence à faire poser des bornes à distance métrique (2).

La lieue de 25 *au degré* répond à 2280 toises et 1 tiers : neuf de ces lieues font exactement 4 myriamètres; pour les convertir sans table, il faut en prendre le tiers, et y ajouter le tiers de ce tiers.

(1) Une ordonnance qui paraît le 30 décembre 1839, pour être exécutée le 1er janvier 1840, est-elle d'une application immédiatement possible ? n'aurait-elle pas dû combiner ses dispositions avec le bornage des routes ?

(2) Sur les routes bien tenues, on commence à borner en kilomètres. Des bornes principales marquent le kilomètre; d'autres intermédiaires et plus petites indiquent les hectomètres; en sorte que de cent mètres en cent mètres les routes sont ainsi bornées :

1.2.3.4.5.6.7.8.9.**1** 1.2.3.4.5.6.7.8.9.**2** 1.2.3.4.5.6.7.8.9.**3**. etc.

Un homme qui marche bien et d'un pas régulier, peut aisément, et sans se presser, parcourir un kilomètre en 10 minutes, et par conséquent 1 myriamètre (10 kilomètres) en 100 minutes.

La lieue de 20 *au degré*, qui se nomme aussi *lieue marine*, répond à 2850 toises 411 millièmes : neuf de ces lieues forment exactement la longueur de 5 myriamètres.

Le *mille marin* est le tiers de la lieue marine; il répond à la minute du degré terrestre, suivant la division ordinaire du cercle, et contient 950 anciennes toises et une légère fraction.

La *lieue moyenne*, tenant le milieu entre la lieue de 25 au degré et celle de 20, contient 2565 *tois.* 37; c'est cette lieue que le gouvernement avait désignée comme lieue ancienne, dans la table des distances : deux de ces lieues faisant exactement un myriamètre, la conversion en est facile (1).

La table va seulement jusqu'à 10, mais elle peut servir à convertir les dizaines, centaines et milliers de lieues ou milles en reculant le point d'un chiffre pour les dizaines, de 2 pour les centaines, et de 3 pour les milliers.

lieues ou milles.	lieues de 2200 toises.	lieues de 2000 toises	lieues de 25 au degré.	lieues de 20 au degré.	milles marins.
	myriam.	*myriam.*	*myriam.*	*myriam.*	*myriam.*
1	0.4288	0.3898	0.4444	0.5556	0.1852
2	0.8575	0.7796	0.8889	1.1111	0.3704
3	1.2862	1.1694	1.3333	1.6667	0.5556
4	1.7150	1.5592	1.7778	2.2222	0.7407
5	2.1437	1.9490	2.2222	2.7778	0.9259
6	2.5725	2.3388	2.6667	3.3333	1.1111
7	3.0032	2.7287	3.1111	3.8889	1.2963
8	3.4300	3.1185	3.5556	4.4444	1.4815
9	3.8587	3.5083	4.0000	5.0000	1.6667
10	4.2875	3.8981	4.4444	5.5556	1.8519

2. *Myriamètres et Kilomètres, en Lieues ou Milles.*

Les myriamètres sont comparés ici aux lieues de poste, à celles de 25 et 20 au degré et aux milles marins; les dimensions de ces différentes lieues sont indiquées plus haut. Si, au lieu de myriamètres, on a des kilomètres à convertir, il faut avancer le point d'un chiffre; 8 kilomètres font, en milles marins, 4,32.

(1) Le furlong des Anglais, mesure de 220 yards (V. *p.* 148), est de 201.m 16437, un peu plus de 2 hectomètres.

Leur mille est de 1760 yards, ou 1609.m 3149, c'est-à-dire, un peu plus de 16 hectomètres.

Les décimales sont, pour la lieue de poste, des millièmes équivalant à 2 anciennes toises ; en sorte que, pour réduire un nombre de myriamètres en anciennes toises, sans divisions inférieures, il suffit de doubler le nombre qui y correspond et de supprimer le point. On voit que le kilomètre répond à un peu plus d'un quart de lieue de poste.

4 myriamètres font exactement 9 lieues de 25 au degré : on peut en opérer la conversion, en multipliant par 2 et un quart. Les décimales sont des centièmes.

Le rapport du myriamètre avec la lieue de 20 au degré et le mille marin, est également simple : 5 myriamètres font 9 lieues ou 27 milles ; 1 myriam. répond à 1 lieue 4 cinquièmes, et à 5 milles 2 cinquièmes. Les fractions allant ainsi de 5e en 5e, il a suffi d'une décimale, qui représente des dixièmes.

On a vu que la lieue moyenne est exactement la moitié du myriamètre.

Pour convertir les dizaines, centaines et milliers de myriamètres, il faut reculer le point d'un, 2 ou 3 chiffres.

nomb. de myr.	lieues de 2200 toises.	lieues de 2000 toises.	lieues de 25 au degré.	lieues de 20 au degré.	milles marins.
1	2.332	2.565	2.25	1.8	5.4
2	4.664	5.131	4.50	3.6	10.8
3	6.996	7.696	6.75	5.4	16.2
4	9.329	10.261	9.00	7.2	21.6
5	11.661	12.827	11.25	9.0	27.0
6	13.994	15.392	13.50	10.8	32.4
7	16.326	17.958	15.75	12.6	37.8
8	18.658	20.523	18.00	14.4	43.2
9	20.991	23.088	20.25	16.2	48.6
10	23.323	25.654	22.50	18.0	54.0
1000	2332.361	2565.370	2250.00	1800.0	5400.0
4000	9329.446	10261.481	9000.00	7200.0	21600.0

Les 2 dernières lignes de cette table s'appliquant au quart du méridien terrestre, qui contient 1000 myriamètres, et à la circonférence entière du globe, qui est de 4000, on voit ce que l'un et l'autre contiennent en lieues de poste, en lieues de 20 et 25 au degré, et en milles marins. Si l'on multiplie par 25, par 20 et par 60, les 360 degrés de la division ordinaire du cercle, on retrouve les nombres de 9000, de 7200 et de 21600, indiqués à la fin des trois dernières colonnes.

3. *Tableau des distances.*

L'arrêté du 25 thermidor an XI, contenant le tableau des distances de Paris aux chefs-lieux des départements, portait:

« Le tableau ci-joint, des distances de Paris à tous les » chefs-lieux des départements, évaluées en kilomètres, en » myriamètres et lieues anciennes, sera inséré au Bulletin » des Lois, pour servir de régulateur et d'indicateur du jour » où, conformément à l'art. 1er du Code civil, la promulga- » tion de chaque loi est réputée connue dans chacun des » départements de la France. »

Nous donnons ce tableau en supprimant l'inexacte expression des mesures des lieues anciennes, qui n'étaient données que comme le double des myriamètres; voir plus haut *p.* 195.

NOMS DES		DISTANCES en			NOMS DES		DISTANCES en		
DÉPARTEMENTS.	CHEFS-LIEUX.	Kilomèt.	Myriam.		DÉPARTEMENTS.	CHEFS-LIEUX.	Kilomèt.	Myriam.	
A.			m.	k.				m.	k.
Ain.	Bourg. . . .	432	43	2	Charente. .	Angoulême.	434	43	4
Aisne. . . .	Laon. . . .	127	12	7	Charente-Inférieure.	La Rochelle	460	46	»
Allier. . . .	Moulins. . .	289	28	9	Cher. . . .	Bourges. . .	253	25	3
Alpes Bses.	Digne. . . .	755	75	5	Corrèze. . .	Tulle. . . .	461	46	1
Alpes Htes.	Gap.	663	66	5	Corse. . . .	Ajaccio. . .	145.5	145	5
Ardèche. . .	Privas. . . .	606	60	6	Côte-d'Or.	Dijon	305	30	5
Ardennes. .	Mézières. .	234	23	4	Côtes-du-Nord. . .	St-Brieux. .	446	44	6
Arriège. . .	Foix.	732	73	2	Creuse. . .	Guéret. . .	428	42	8
Aube. . . .	Troyes. . .	159	15	9	D.				
Aude. . . .	Carcassonne. . .	765	76	5	Dordogne. .	Périgueux. .	472	47	2
Aveyron. .	Rhodez. . .	692	69	2	Doubs. . . .	Besançon. .	396	39	6
B.					Drôme. . . .	Valence. . .	560	56	»
Bouches-du Rhône.	Marseille. .	815	81	5	E.				
C.					Eure. . . .	Evreux. . .	104	10	4
Calvados. .	Caen. . . .	263	26	3	Eure-et-L.	Chartres. .	92	9	2
Cantal. . . .	Aurillac. . .	539	53	9					

NOMS DES DÉPARTEMENTS	NOMS DES CHEFS-LIEUX	DISTANCES en Kilomèt.	DISTANCES en Myriam. m.	DISTANCES en Myriam. k.
F.				
Finistère. .	Quimper. .	625	62	5
G.				
Gard. . . .	Nîmes. . .	702	70	2
Garonne-Haute. .	Toulouse. .	669	66	9
Gers. . . .	Auch. . . .	745	74	5
Gironde. . .	Bordeaux. .	573	57	3
H.				
Hérault. . .	Montpellier.	752	75	2
I.				
Ille-et-Vilaine. . .	Rennes. . .	546	54	6
Indre. . . .	Châteauroux. . .	259	25	9
Indre-et-L.	Tours. . . .	242	24	2
Isère. . . .	Grenoble. .	568	56	8
J.				
Jura. . . .	Lons-le-Saulnier.	411	41	1
L.				
Landes. . .	Mont-de-Marsan. .	702	70	2
Loire-et-Cher. . .	Blois. . . .	181	18	1
Loire. . . .	Montbrison.	444	44	4
Loire Hte.	Le Puy. . .	505	50	5
Loire-Inf. .	Nantes. . .	589	58	9
Loiret. . .	Orléans. . .	125	12	5
Lot.	Cahors. . .	558	55	8
Lot-et-Garonne. . .	Agen. . . .	714	71	4
Lozère. . .	Mende. . .	566	56	6
M.				
Maine-et-Loire. . .	Angers. . .	300	30	»
Manche. . .	Saint-Lô. .	526	52	6
Marne. . .	Châlons. . .	164	16	4
Marne Hte.	Chaumont. .	247	24	7
Mayenne. .	Laval. . . .	281	28	1
Meurthe. . .	Nancy. . .	554	55	4
Meuse. . .	Bar-s.-Orn.	251	25	1
Morbihan. .	Vannes. . .	500	50	»
Moselle. . .	Metz. . . .	508	50	8
N.				
Nièvre. . .	Nevers. . .	256	25	6
Nord.	Lille. . . .	256	25	6
O.				
Oise. . . .	Beauvais. .	88	8	8
Orne. . . .	Alençon. .	191	19	1
P.				
Pas-de-Cal.	Arras. . . .	195	19	3
Puy-de-Dôme. . .	Clermont. .	384	38	4
Pyrénées (Basses) .	Pau. . . .	781	78	1
Pyrénées (Hautes) .	Tarbes. . .	815	81	5
Pyrén.-Or.	Perpignan. .	888	88	8
R.				
Rhin (Bas).	Strasbourg .	464	46	4
Rhin (Haut)	Colmar. . .	481	48	1
Rhône. . .	Lyon. . . .	466	46	6
S.				
Saône (Hte).	Vesoul . . .	554	55	4

NOMS DES DÉPARTEMENTS.	NOMS DES CHEFS-LIEUX.	DISTANCES en Kilomèt.	DISTANCES en Myriam. m.	DISTANCES en Myriam. k.
Saône-et-L.	Mâcon. . .	399	39	9
Sarthe. . .	Le Mans. .	211	21	1
Seine. . . .	Paris. . . .	»	»	»
Seine-Inf. .	Rouen. . .	137	13	7
Seine-et-M.	Melun. . .	46	4	6
Seine-et-Oise. . .	Versailles. .	21	2	1
Sèvres (Deux-). .	Niort. . . .	416	41	6
Somme. . .	Amiens. . .	128	12	8
T.				
Tarn. . . .	Albi. . . .	657	65	7
Tarn.-et-Garonne.	Montauban.	655	65	5
V.				
Var.	Draguignan	890	89	»
Vaucluse. .	Avignon. .	707	70	7
Vendée. . .	Fontenay. .	447	44	7
Vienne. . .	Poitiers. . .	345	34	3
Vienne (Haute) .	Limoges. .	380	38	»
Vosges. . .	Epinal. . .	381	38	1
Y.				
Yonne. . .	Auxerre. .	168	16	8

§ 3. — MESURES NAUTIQUES.

Les marins, indépendamment de la latitude et de la longitude, à la reconnaissance desquelles ils emploient les observations astronomiques, ont besoin de connaître le chemin qu'ils ont parcouru, la direction que suit le navire, la vitesse de sa marche, la profondeur de l'eau, la largeur d'un passage, d'un port, etc. Les mesures ordinaires ne pouvant leur être d'aucun usage, à cause de la mobilité de l'élément sur lequel ils vivent, et de l'absence de tout point fixe qui puisse servir de base à leurs opérations, ils emploient des moyens particuliers d'*estime*, qui ont suffi pour porter la navigation à un degré extraordinaire de précision et de sécurité : nous essaierons de les décrire.

Lieues marines, et Milles marins.

Les distances sur mer se rapportent à la lieue de 20 au

degré ou lieue marine, et au mille marin, qui en est le tiers; nous en avons donné la conversion en myriamètres et kilomètres, *p.* 200 et 201.

Cette lieue n'est celle d'aucun pays, mais celle des navigateurs en général; elle est appliquée exclusivement par la plupart des nations maritimes à tous les calculs nautiques, et employée sur leurs cartes et plans hydrographiques. La nécessité où se trouve le navigateur, de rapporter sans cesse les mesures itinéraires aux degrés et minutes du cercle, et les degrés du cercle, aux mesures itinéraires, l'a forcé d'adopter une lieue qui fût une partie aliquote du degré terrestre : il a donc divisé ce degré en 20 lieues, et chaque lieue en 3 milles; ce qui fait correspondre exactement le mille marin à un 60e du degré du méridien, c'est-à-dire à une minute de latitude. Les grandes distances se mesurent en lieues marines, et les petites en milles.

Les navigateurs ne pourraient donc abandonner la lieue marine et le mille marin, pour le myriamètre et le kilomètre, qu'autant que la division du cercle en 400 degrés serait généralement adoptée et appliquée à toutes les tables, cartes et plans hydrographiques. Un degré du méridien répondrait alors à 10 myriamètres, et la minute centésimale à 1 kilomètre. Dans la division actuelle du cercle, un degré correspond à 11 *myriam.* 1111, et une suite de 1 à l'infini; la minute sexagésimale à 1 *kilom.* 851851, et la répétition des 5 mêmes chiffres à l'infini. On conçoit combien des rapports fractionnaires offriraient de difficultés et pourraient occasioner d'erreurs : dans les usages ordinaires de la vie, les erreurs de calcul peuvent coûter de l'argent; en navigation, elles coûtent des hommes.

Boussole, ou compas de mer.

Le cercle de l'horizon tracé sur la boussole, est divisé, comme les méridiens et autres cercles de la sphère, en 360 degrés; mais la *rose des vents*, autre cercle concentrique à l'horizon et fixé à l'aiguille aimantée (1), est divisée en 32 airs ou *rumbs* de vent, désignés ainsi qu'il suit :

(1) Dans les boussoles à cadran, dont on fait usage sur terre, la rose des vents est fixe, et tracée sur le cercle même de l'horizon, dont les degrés sont marqués 0 au nord et au sud, et 90 à l'est et à l'ouest.

1. Nord.	9. Est.	17. Sud.	25. Ouest.
2. N. *q.* N. E.	10. E. *q.* S. E.	18. S. *q.* S. O.	26. O. *q.* N. O.
3. N. N. E.	11. E. S. E.	19. S. S. O.	27. O N. O.
4. N. E. *q.* N.	12. S. E. *q.* E.	20. S. O. *q.* S.	28. N. O. *q.* O.
5. N. E.	13. S. E.	21. S. O.	29. N. O.
6. N. E. *q.* E.	14. S. E. *q.* S.	22. S. O. *q.* O.	30. N. O. *q.* N.
7. E. N. E.	15. S. S. E.	23. O. S. O.	31. N. N. O.
8. E. *q.* N. E.	16. S. *q.* S. E.	24. O. *q.* S. O.	32. N. *q.* N. O.

Un angle de rumb répond à 11 degrés un quart; avec la division décimale du cercle, il répondrait à 12 degrés et demi.

Dans l'opinion où l'on était, que la division décimale du cercle deviendrait obligatoire, on avait proposé (*ann. de l'an* VII) de partager l'horizon en arcs de 10 degrés décimaux, ce qui donnerait 40 divisions, et permettrait de composer la rose des vents de 40 rumbs; mais il eût fallu, dans ce cas, changer aussi les dénominations des rumbs, et il était à craindre que les timoniers, dont l'instruction surpasse à peine celle des matelots, et qui gouvernent presque machinalement, d'après des ordres qu'il faut exécuter à la minute, ne pussent pas aisément se prêter à ces changements. N'était-ce pas d'ailleurs un moyen assuré de ne pas s'entendre avec les navigateurs des autres nations? Fleurieu s'explique ainsi dans son Traité sur l'application du système métrique à la navigation, *tome 4 du Voyage autour du monde, par Marchand* : « Sans doute il faut diviser tout par 10, lorsqu'on le peut sans inconvénient; mais on pourrait dire à celui qui, par attachement au système décimal, s'opposerait à la conservation des 32 rumbs: Ordonnez donc à la terre de faire tous les ans 400 révolutions sur son axe, pour que l'année puisse aussi se diviser en 10 mois, et le jour répondre exactement à un degré. » On a senti depuis ce temps, que, le but de la réformation des poids et mesures étant de les rendre uniformes, il n'y avait pas de motif pour donner à la boussole un autre mode de division que celui qui est uniformément suivi par les marins de toutes les nations.

Ligne de Loch.

Le *loch* est un triangle de bois, portant à sa base un poids qui le fait enfoncer verticalement dans l'eau. Au sommet de

ce triangle est attachée une longue corde, divisée en intervalles de 47 pieds $^1/_2$ chacun, longueur de la 120e partie du mille marin : ces intervalles sont appelés *nœuds*, parce que chaque division est indiquée par un petit bout de ficelle portant autant de nœuds qu'il a été filé d'intervalles. Lorsqu'on veut mesurer le *sillage* ou la vitesse du vaisseau, on jette la machine à l'eau, où elle reste stationnaire, la corde se déroulant à mesure que le vaisseau s'éloigne. On observe combien le vaisseau parcourt d'intervalles pendant une demi-minute, qui est également la 120e partie d'une heure, et l'on en conclut que le vaisseau parcourt autant de milles par heure, qu'il a passé de nœuds pendant l'observation. La demi-minute se mesure à l'horloge de sable, ou *ampoulette* dont la durée est exactement de 30 secondes.

Lorsqu'on croyait pouvoir soumettre le temps à la division décimale, et partager le jour en 10 heures, l'heure en 100 minutes, on avait proposé (*ann. de l'an* VII) de régler l'ampoulette à 40 secondes de temps décimal et de diviser la ligne de loch en intervalles ou nœuds de 10 mètres ou 1 décamètre; dans ce système, chaque nœud filé en 40 secondes aurait répondu à 2 *kilom.* 5 par heure décimale.

On voit que l'opération aurait été beaucoup moins simple que le mode actuellement employé, d'après lequel on compte, sans fraction ni calcul, autant de milles que de nœuds. La division décimale du temps ayant été abandonnée, il n'y a plus lieu de changer la durée de l'observation ni la longueur des intervalles. Si l'on veut appliquer le mètre à la mesure de l'intervalle ou nœud, il faudra, pour qu'il continue d'être la 120e partie du mille, lui donner 15 *mètres* 432 de longueur.

» On lisait dans les journaux de février 1839, l'avis sui-» vant :

» M. Clément vient d'inventer et de terminer un instru-» ment de l'importance la plus haute, d'une incontestable » utilité, et qui jusqu'ici manquait complètement à la marine ; » bon nombre de savants avaient vainement poursuivi sa re-» cherche depuis longues années ; bien des tentatives avaient » été faites, toutes avaient échoué ; car le *loch*, cet instrument » qui porte le nom de son auteur, n'est pas seulement jugé » par tous les marins comme fort imparfait, son usage n'est » pas en outre sans danger.

» L'instrument de M. Clément a pour but principal de me-» surer avec exactitude le *sillage* des bâtiments ; il indique

» en outre quand il faut augmenter ou diminuer la voilure ; » il dit la distance parcourue dans un temps donné, la vi- » tesse des courants et leur direction, l'angle de déviation » qui résulte de l'obliquité du vent sur la voilure, la dérive, » la température de l'eau de mer, les dispositions du lest, etc.

» L'essai de cet instrument, que M. Clément nomme *montre* » *à sillage*, a été fait à bord de plusieurs bâtiments de l'Etat » et dans diverses traversées ; chaque fois les effets ont ré- » pondu aux promesses de l'auteur. On a donc lieu d'espérer » que le conseil des travaux publics accueillera la découverte » de M. Clément, et que le ministre de la marine se hâtera » de l'adopter et d'en ordonner l'installation à bord de tous » les bâtiments de l'Etat. »

Ligne de Sonde.

Les Français mesurent la profondeur de l'eau ou hauteur du fond, avec une ligne de sonde, divisée en *brasses* de 5 pieds : l'indication des différentes profondeurs ou hauteurs de fond sur les cartes hydrographiques, se nomme *brassiage*. Le nom de *brasse* vient originairement de ce que les patrons de barques, qui n'y regardent pas de si près, ont pris pour division de la ligne de sonde, la longueur des 2 bras étendus.

Pour subordonner tout au système décimal, on avait proposé de fixer la division de la ligne de sonde à 2 mètres. Fleurieu remarque, dans l'ouvrage déjà cité, qu'en adoptant cette nouvelle mesure, nous perdrions l'avantage résultant de ce que notre brassiage a pour élément une mesure plus petite que celui des autres nations maritimes. Nous pouvons nous servir avec sécurité des cartes où les profondeurs de l'eau sont exprimées d'après leurs mesures, en prenant pour des brasses de France les nombres écrits sur ces cartes, parce que nous avons la certitude, quelque mesure qu'indiquent ces chiffres, de trouver toujours plus d'eau sous la quille, que n'en donnerait le même nombre de brasses françaises. Notre brassiage gagne en effet 3 centièmes sur la *braza* des Espagnols, un 8e sur le *fathom* ou *fadom* des Anglais, un 6e sur le *vaam* des Hollandais, un 10e sur le *famnar* des Suédois, un 6e sur le *fann* des Danois, 1 tiers sur la *Sagène* des Russes, et 19 centièmes sur le *puu* des Chinois ; parce que ces mesures sont égales à 6 pieds de chacun de ces

pays, et que la longueur de ces pieds excède partout celle de 5 anciens pieds de France, dans les proportions indiquées.

Fleurieu pensait que l'on pourrait conserver le même avantage, en divisant la ligne de sonde, de mètre en mètre. « Il suffira, disait-il, quand on fera usage d'une carte étrangère, de compter une moitié en sus du nombre de brasses indiqué, et d'ajouter à la somme une unité pour chaque dizaine de brasses, pour avoir, avec une approximation suffisante, le nombre de mètres correspondant à celui des brasses. »

La table suivante s'applique aux brasses de 5 pieds de roi ; elles sont converties en mètres, et réciproquement.

Les décimales sont des millièmes. Pour convertir les dizaines, centaines ou milliers, on recule le point décimal d'un, 2 ou 3 chiffres.

1. *Brasses en Mètres.*

brasses.	mètres.	brasses.	mètres.	brasses.	mètres.
1	1.624	4	6.497	7	11.369
2	3.248	5	8.121	8	12.994
3	4.873	6	9.745	9	14.618

Mètres en Brasses.

mètres.	brasses.	mètres.	brasses.	mètres.	brasses.
1	0.616	4	2.463	7	4.310
2	1.231	5	3.078	8	4.926
3	1.847	6	3.694	9	5.541

Encâblure.

Les marins font encore usage d'une mesure qui leur est particulière, pour estimer à vue les petites distances, telles que l'ouverture d'un port, la largeur d'un passage étroit, etc. Cette mesure est l'*encâblure*, ou longueur d'un câble, fixée, dans la marine, à 120 brasses de 5 pieds, ou 100 toises anciennes.

On ne compte guère au-dessous de 4 ou 5 encâblures, les distances plus grandes s'évaluant en milles marins. L'encâblure répond à peu près au 10e de mille, qui est d'environ 950 toises. Nous en donnons ici l'évaluation en mètres.

encâbl.	mètres.	encâbl.	mètres.	encâbl.	mètres.
1	194.90	4	779.61	7	1364.33
2	389.81	5	974.52	8	1559.23
3	584.71	6	1169.42	9	1754.13

§ 4. — MESURES TOPOGRAPHIQUES.

On appelle ainsi les mesures qui servent à exprimer l'étendue superficielle des états, des départements, et en général de toute portion considérable de territoire. La connaissance en est indispensable pour l'intelligence des ouvrages de statistique et de géographie, ainsi que des lois qui déterminent l'étendue des arrondissements judiciaires ou administratifs.

On avait cru pouvoir appliquer à cet usage le *kilare* et le *myriare*, qui faisaient d'abord partie de la nomenclature des mesures agraires, correspondant, le 1^er^ à 100 ares ou 10 hectares, le 2^e^ à 10,000 ares ou 100 hect. Comme mesures topographiques, ils auraient eu l'inconvénient de ne pas indiquer de rapport avec les mesures itinéraires qui, servant à exprimer les dimensions du territoire en longueur et en largeur, semblent également devoir être employées à en calculer la superficie. On a donc, avec raison, adopté de préférence les kilomètres et myriamètres carrés, qui d'ailleurs présentent plus d'analogie avec les anciennes lieues carrées.

Les kilomètres et myriamètres carrés ont, sur les anciennes lieues carrées qu'ils remplacent, un avantage important sous le rapport de l'arithmétique politique. Ces dernières n'indiquaient pas le nombre d'arpents, d'acres, etc., compris dans le territoire : les kilomètres et myriamètres, au contraire, ayant, comme les mesures agraires, le mètre carré pour élément, une simple transposition du point décimal désigne à volonté les myriamètres et kilomètres carrés ou les hectares, il serait également facile de les convertir en ares et en centiares ou mètres carrés. L'hectare étant l'hectomètre carré, 100 hectares forment 1 kilomètre carré; 100 kilomètres carrés ou 10,000 hectares forment un myriamètre carré. Ainsi, 3 *myr. carr.* 6215 équivaudront à 362 *kilomèt. carr.* 15, ou à 36215 *hectar.*, qui, en ajoutant 2 ou 4 zéros, forment 3,621,500 ares, ou 362,150,000 *centiares* ou *mètres carrés*. Cet accord des mesures topographiques avec les mesures agraires, double l'utilité du cadastre, dont les opérations peuvent ainsi devenir la base d'une carte générale du royaume.

Les tables que nous avons données, *p.* 200 et 201, pour les mesures itinéraires, ne peuvent être d'aucun usage pour

les mêmes mesures devenues superficielles, les carrés ne suivant pas le rapport des nombres simples : les deux tables suivantes indiquent exactement les rapports des anciennes et nouvelles mesures de superficie.

Nous comparons ici aux kilomètres carrés les lieues et milles qui ont été précédemment considérés comme mesures itinéraires. Si, au lieu de kilomètres carrés, on désire avoir des myriamètres, il faut avancer le point de 2 chiffres.

Les décimales sont des millièmes, les 2 premières sont des hectares; en sorte qu'en supprimant le point, et retranchant la dernière décimale, on a la contenance en hectares des différentes lieues et milles carrés.

Pour convertir les dizaines, centaines et milliers, on recule le point d'un, de 2 ou 3 chiffres.

Les dimensions linéaires des lieues et milles dont il s'agit, sont indiquées ci-dev., *p.* 194. En superficie, la lieue de poste contient 4,000,000 de toises carrées; la lieue de 25 au degré, 5,199,905; la lieue de 20 au degré, 8,124,843, et le mille marin, 902,760.

81 lieues carrées de 25 au degré font 16 myriamètres ou 1600 kilomètres carrés; 81 lieues carrées de 20 au degré font 25 myriamètres ou 2500 kilomètres carrés; pour le même nombre de myriamètres et kilomètres carrés, il faut 729 milles marins carrés.

Nous ne donnons pas de table pour la lieue moyenne carrée, parce qu'elle est exactement le quart du myriamètre carré.

lieues ou milles carrés.	*lieue de 2000 tois.* kilom. c.	*lieue de 25 au degré.* kilom. c.	*lieue de 20 au degré.* kilom. c.	*mille marin.* kilom. c.
1	15.195	19.753	30.864	3.429
2	30.390	39.506	61.728	6.859
3	45.585	59.259	92.593	10.288
4	60.780	79.012	123.457	13.717
5	75.975	98.765	154.321	17.147
6	91.170	118.519	185.185	20.576
7	106.365	138.272	216.049	24.005
8	121.560	158.025	246.914	27.435
9	136.755	177.778	277.778	30.864
10	151.950	197.531	308.642	34.294

Nous comparons maintenant les myriamètres carrés aux lieues dont l'étendue superficielle est indiquée à la table pré-

cédente ; si l'on a des kilomètres carrés à convertir, il faut avancer le point de 2 chiffres.

Quoique la table ait été conduite seulement jusqu'à 10, elle peut servir à convertir les dizaines, centaines et milliers, en reculant le point décimal d'un, 2, ou 3 chiffres.

nombre de myriam. carrés.	lieues de 2000 tois. carrées.	lieues de 25 au degré, carrées.	lieues de 20 au degré, carrées.	milles marins, carrés.
1	6.581	5.0625	3.24	29.16
2	13.162	10.1250	6.48	58.32
3	19.743	15.1875	9.72	87.48
4	26.324	20.2500	12.96	116.64
5	32.905	25.3125	16.20	145.80
6	39.486	30.3750	19.44	174.96
7	46.068	35.4375	22.68	204.12
8	52.649	40.5000	25.92	233.28
9	59.230	45.5625	29.16	262.44
10	65.811	50.6250	32.40	291.60

§ 5. — ANCIENNE ET NOUVELLE DIVISION GÉOMÉTRIQUE DE LA FRANCE.

L'ancienne division géométrique de la France, employée pour la carte de *Cassini*, a été établie sur la méridienne de l'Observatoire de Paris, et sur la perpendiculaire menée à cette méridienne, au point même de l'observatoire. Pour déterminer les lignes de la division servant à former les feuilles de cette carte, on a placé l'observatoire au centre de la première feuille : il est résulté de cette disposition, que les parallèles menées à la méridienne et à la perpendiculaire de l'observatoire, pour former la division de la carte en différentes feuilles, partent, non de ces deux lignes, mais de la ligne de cadre de la feuille n° 1, dite *feuille de Paris*.

Les feuilles sont rapportées à l'échelle d'une ligne pour 100 toises, ou de 1 à 86400. Occupant sur le papier 400 lignes de base sur 250 de hauteur, chacune de ces feuilles représente un espace de 40000 toises sur 25000, ce qui donne un milliard de toises carrées. La base et la hauteur sont divisées en 5 parties, par des lignes qui partagent la feuille en 25 carreaux, ayant chacun 8000 toises de base sur 5000 de hauteur,

et contenant 40 millions de toises carrées. Pour former des feuilles de même dimension, les carreaux devaient être développés à l'échelle d'une ligne pour 10 toises, ou de 1 à 8640.

On voit, au premier aperçu, ce qu'un tel système présente d'imperfection. N'ayant aucun rapport avec les mesures agraires, ni avec les degrés du méridien, basé sur la division en toises, qui présente des nombres considérables à énoncer, et sur une échelle difficile à saisir, il n'offre, ni à la statistique, ni à la géographie, les avantages que promet la nouvelle division géométrique, adoptée par le Dépôt général de la guerre, et basée sur le système actuel des mesures.

Cette nouvelle division part, comme l'ancienne, de la méridienne de l'observatoire, et de la perpendiculaire élevée sur cette méridienne, au point même de l'observatoire ; ces deux lignes divisent le territoire de la France en 4 grandes régions, *Nord-Ouest*, *Nord-Est*, *Sud-Est* et *Sud-Ouest* ; des parallèles menées à la perpendiculaire, de grade en grade (degré décimal contenant 10 myriamètres), et à la méridienne, de 2 en 2 grades, forment les divisions du premier ordre, qui contiennent ainsi 2 grades ou degrés décimaux carrés, équivalant à 200 myriamètres carrés.

Ces grandes divisions seront désignées par le nom d'une ville principale, chef-lieu de département ; la base en sera partagée en 5 parties, de 40, 000 mètres l'une, et la hauteur en 4 parties de 25, 000 mètres ; ce qui formera 20 rectangles égaux, représentant chacun 10 myriamètres carrés, qui équivalent à 1000 kilomètres carrés, ou 100, 000 hectares. Ces divisions du second ordre, qui seront nommées *feuilles*, rapportées à l'échelle de 1 à 50, 000, auront 8 décimètres de base, sur 5 de hauteur.

En les divisant encore en 10 parties sur chacune de leurs dimensions, il en résultera 100 divisions du troisième ordre, ou *carreaux*, qui, développés à l'échelle de 1 à 5, 000, ou d'un mètre pour 5 kilomètres, obtiendront les mêmes dimensions que les feuilles, et représenteront chacun 10 kilomètres carrés, ou 1000 hectares. Cette échelle de 1 à 5000 a été prescrite par une instruction du ministre des finances, pour la confection des cartes figuratives et géométriques des communes, ordonnée par l'arrêté du 12 brumaire an XI.

C'est ainsi que la nouvelle division géométrique, se rattachant d'une part aux degrés du méridien terrestre par les grandes divisions, et d'un autre côté aux arpentages des

communes par les divisions du 3e ordre, ou carreaux, nous promet une carte générale de France, extrêmement exacte, d'une application facile à toute espèce de recherches, et aussi détaillée qu'il pourra être utile aux vues du gouvernement.

§ 6. — MESURES ASTRONOMIQUES.

L'astronomie a pour objet la connaissance des astres et de leurs mouvements. Les éléments de cette science sont le temps et l'espace. La division du *temps* est basée sur les mouvements apparents du soleil : voir ci-après, § 8. Pour l'évaluation des orbites parcourus par les astres, de leurs grandeurs et de leurs distances respectives, l'astronome peut se passer du secours des mesures ordinaires, comme lieues, toises, mètres, etc. Il s'est fait des unités particulières de mesures, qu'il emploie comme termes de comparaison.

Ainsi, prenant pour unité, soit le diamètre, le volume ou la masse de la terre, soit sa distance moyenne au soleil, il en a déduit les rapports suivants :

	Diamèt.	*Volum.*	*Masses.*	*Distances au Soleil.*
La Terre,	1.00	1.00	1.000	1.000
La Lune,	0.27	0.02	0.015	1.000
Mercure,	0.39	0.06	0.166	0.387
Vénus,	0.97	0.88	0.945	0.723
Mars,	0.56	0.14	0.178	1.524
Jupiter,	11.56	1470.20	314.753	5.203
Saturne,	9.61	887.30	95.985	9.539
Uranus,	4.26	77.50	18.813	19.183
Le Soleil,	109.95	1328460.00	337100.000	0.000

La distance moyenne de la terre au soleil, prise ici pour unité, est égale à 23578 fois le rayon ou demi-diamètre de la terre. En supposant le méridien un cercle exact, la valeur du rayon serait de 6,366,204 mètres.

La mesure des segments ou portions de disque, relativement aux éclipses et aux phases des planètes, s'énonce en *doigts*, c'est-à-dire, en douzièmes de diamètre.

Pour indiquer la place occupée dans le ciel, et déterminer les espaces parcourus par les astres, on a divisé la sphère

céleste par quatre grands cercles, l'horizon, l'écliptique, l'équateur et le méridien.

L'*horizon*, servant à indiquer les points où se lèvent et se couchent les astres, et à diriger la marche des navigateurs, est partagé par le méridien et l'équateur en quatre parties égales; les points d'intersection sont nommés *Nord*, *Est*, *Sud* et *Ouest*: voir ci-dessus le § *Boussole*, *p.* 205.

L'*écliptique* est le cercle dans lequel le soleil paraît décrire sa révolution annuelle. Il est, depuis la plus haute antiquité, divisé en 12 signes, dont chacun contient 30 degrés. Les 360 degrés de l'écliptique servent à indiquer la position des étoiles, et à mesurer le cours du soleil.

L'*équateur* partage le ciel en deux hémisphères égaux, nommés *boréal* et *austral*; c'est dans l'équateur que le soleil paraît faire sa révolution diurne, au temps des équinoxes.

Le *méridien* est un grand cercle qui coupe l'horizon et l'équateur à angles droits, en passant par les pôles et le zénith.

La division en 360 degrés ayant été appliquée à tous les cercles comme à l'écliptique, les degrés du méridien, marqués de 0 à 90, en allant de l'équateur aux pôles, servent à mesurer la *latitude* boréale ou australe: la latitude est la distance du zénith à l'équateur; elle est égale à la hauteur du pôle sur l'horizon.

Chaque observateur ayant un zénith particulier, puisque le zénith est le point du ciel qui correspond verticalement au point de la terre où l'on observe, on peut concevoir autant de méridiens qu'il y a de points dans l'équateur. On nomme *longitude*, la distance d'un méridien à un méridien convenu; cette distance est indiquée par les degrés de l'équateur, de 0 à 360, en allant du couchant à l'orient. On distingue quelquefois les longitudes en *orientale* et *occidentale*; les degrés se comptent alors, de chaque côté du méridien choisi pour point de départ, de 0 à 180. Les méridiens les plus généralement adoptés comme *premiers*, sont ceux de l'Ile de Fer, et des Observatoires de Paris et de Londres.

Les degrés du cercle, servant d'ailleurs à l'évaluation des angles, sont, pour l'astronome, le complément des mesures nécessaires à ses observations; voir le *titre suivant*.

Appliquée à la géographie et à la navigation, l'astronomie leur a fourni les mesures dont nous avons parlé aux paragraphes intitulés: *Mesures géographiques et nautiques*.

§ 7. — DIVISION DU CERCLE.

Les quarts de cercle, dont les astronomes, géomètres, arpenteurs, etc., se servent pour la mesure des angles, sont divisés en 90 degrés, ce qui fait 360 degrés pour la circonférence du cercle entier, division adoptée sans doute d'après celle de l'écliptique (voir ci-dessus, *p.* 214). Le degré se partage en 60 minutes, la minute en 60 secondes, la seconde en 60 tierces, etc.

En adoptant la division décimale pour les nouveaux poids et mesures, on a voulu l'appliquer également à la division du cercle. Prenant pour unité l'angle droit, mesure du quart de cercle, on l'a partagé en 100 degrés, le degré en 100 minutes, la minute en 100 secondes, etc. C'est en divisant ainsi, de 10 en 10, le quart du méridien terrestre, que l'on est parvenu à la fixation du mètre, qui en est la dix-millionième partie. Cette division, plus commode sans doute pour le calcul, aurait fini par rendre inutiles les dénominations de minutes, secondes, etc., auxquelles les simples fractions décimales se seraient substituées avec avantage. Mais on ne peut se dissimuler que la division centésimale du cercle offre dans la pratique d'assez grandes difficultés. Pour changer un mode de division, employé de tout temps et par tous les peuples, il faut refaire les tables calculées pour l'astronomie et la navigation, les cartes géographiques, etc., et l'on se trouvera toujours en discordance tant avec les ouvrages précédemment publiés, qu'avec les tables et cartes des autres nations.

La division de l'écliptique en 12 signes, de 30 degrés chacun, est plus analogue à la division de l'année en 12 mois, de 30 à 31 jours; le soleil parcourt dans l'écliptique, à très-peu près, un degré par jour et un signe par mois. Quant au mouvement diurne, qui sert à déterminer la longitude, la division sexagésimale a beaucoup plus de rapport avec celle du jour en 24 heures, chaque heure répondant exactement à un demi-signe, ou 15 degrés de longitude, à raison d'un degré pour 4 minutes de temps.

Les marins, dont le mille est exactement la minute du degré terrestre, et les géomètres, accoutumés à partager le cercle en 6, par le rayon, ont également conservé la division en 360 degrés. Il a cependant été publié quelques ouvrages

et des tables basés sur la division centésimale : elle a été adaptée aux cercles répétiteurs et à quelques autres instruments de mathématiques. Il pourra donc être nécessaire de convertir les degrés ordinaires en arcs décimaux, et réciproquement ; c'est l'objet des deux tables suivantes.

Conversion des Degrés ordinaires en Degrés décimaux.

9 degrés ordinaires font 10 degrés décimaux ; on peut donc les convertir sans table, en y ajoutant un 9e ; mais il faudrait commencer par réduire les secondes en fractions décimales de minute, et les minutes en fractions décimales de degré : notre table abrégera l'opération.

Les décimales sont des dix-millièmes de degré ; si l'on tient aux anciennes dénominations, les 2 premières sont des minutes décimales ; les 2 dernières, des secondes. Ces fractions décimales sont composées des mêmes chiffres ; on peut les étendre à volonté en y ajoutant des chiffres semblables ; elles en deviennent d'autant plus approximatives.

Si l'on veut appliquer ces tableaux aux degrés terrestres, le degré décimal formant la 100e partie du quart du méridien, répond à 10 myriamètres, et la 1re décimale représente des myriamètres ; la seconde, des kilomètres ; la 3e, des hectomètres ; la 4e, des décamètres. On peut, en conséquence, à l'aide de cette même table, savoir ce que les anciens degrés, minutes et secondes terrestres valent en myriamètres ou kilomètres : pour les myriamètres, il faut reculer le point d'un chiffre ; pour les kilomètres, de 2 ; ainsi, 5 anciens degrés équivalent à 55 *myr.* 555, ou à 555 *kilom.* 55 ; 0 anciennes secondes, à 0 *kilom.* 28.

degrés anciens.	degrés décim.	degrés anciens.	degrés décim.	degrés anciens.	degrés décim.
1	1.1111	20	22.2222	300	333.3333
2	2.2222	30	33.3333	360	400.0000
3	3.3333	40	44.4444	anc. min.	
4	4.4444	50	55.5556	1	0.0185
5	5.5556	60	66.6667	2	0.0370
6	6.6667	70	77.7778	3	0.0556
7	7.7778	80	88.8889	4	0.0741
8	8.8889	90	100.0000	5	0.0926
9	10.0000	111	111.1111	6	0.1111
10	11.1111	200	222.2222	7	0.1296

anciennes minutes.	degrés décim.
8	0.1481
9	0.1667
10	0.1852
20	0.3704
30	0.5556
40	0.7407
50	0.9259
60	1.1111

anciennes secondes.	degrés décim.
1	8.0003
2	0.0006
3	0.0009
4	0.0012
5	0.0015
6	0.0019
7	0.0022
8	0.0025

anciennes secondes.	degrés décim.
9	0.0028
10	0.0031
20	0.0062
30	0.0093
40	0.0123
50	0.0154
60	0.0185

Conversion des Degrés décimaux en Degrés, Minutes et Secondes ordinaires.

10 degrés décimaux font exactement 9 degrés ordinaires; on peut donc opérer la conversion en retranchant un 10; mais il reste des décimales qu'il faut convertir en minutes, et ensuite les décimales de minute à convertir en secondes: la table suivante épargne tous ces calculs.

Nous donnons ici la conversion, non-seulement des degrés décimaux, mais aussi de leurs fractions décimales jusqu'aux dix-millièmes, en observant que les centièmes sont des minutes décimales, et les dix-millièmes des secondes.

10000es de deg. décimal.	
1	»''19'''26''''
2	» 38 53
3	» 58 19
4	1 17 46
5	1 37 12
6	1 56 38
7	2 16 5
8	2 35 31
9	2 54 58

1000es de degr. décimal.	
1	3' 14''' 24''''
2	6 28 48
3	9 43 12
4	12 57 36
5	16 12 »
6	19 26 24

1000es de deg. décimal.	
7	22 40 48
8	25 55 12
9	29 9 36

100es de deg. décimal.	
1	»' 32'' 24'''
2	1 4 48
3	1 37 12
4	2 9 36
5	2 42 »
6	3 14 24
7	3 46 48
8	4 19 12
9	4 51 36

10es de deg. décimal.	
1	5' 24''

10es de deg. décimal.	
2	10 48
3	16 12
4	21 36
5	27 »
6	32 24
7	37 48
8	43 12
9	48 36

degrés décimaux.	
1	0° 54
2	1 48
3	2 42
4	3 36
5	4 30
6	5 24
7	6 18
8	7 12

degrés décimaux.			degrés décimaux.			degrés décimaux.		
9	8	6	40	36	»	80	72	»
10	9	»	50	45	»	90	81	»
20	18	»	60	54	»	100	90	»
30	27	»	70	63	»	200	180	»
						300	270	»

En appliquant cette table à la nouvelle division du méridien terrestre, et aux mesures décimales qui en dérivent, on voit que le décamètre, qui forme la 10,000e du degré terrestre, répond à 19''' 26'''' de l'ancien degré; l'hectomètre ou 1000e du degré décimal, à 3'' 14''' 24'''': le kilomètre ou 100e du degré décimal, à 32'' 24'''; le myriamètre ou 10e de degré décimal, à 5' 24''; et enfin le degré décimal, à 54' de l'ancienne division.

§ 8. — DIVISION DU TEMPS; CONCORDANCE DES CALENDRIERS.

Les besoins de la société ont fait imaginer diverses périodes pour mesurer le temps : la nature en offre deux remarquables dans le cours du soleil; ses retours au même point de l'écliptique marquent les années, comme ses retours au méridien marquent les jours.

Le *jour* commence à minuit, et se compose de 24 heures, dont chacune est divisée en 60 minutes, la minute en 60 secondes, etc. Certains peuples comptaient les heures du lever du soleil; les Italiens, encore aujourd'hui, les comptent de son coucher : tout le reste de l'Europe compte de minuit pour les heures du matin, et de midi pour celles du soir. Les astronomes, qui font commencer le jour à midi, comptent 24 heures de suite, sans distinction du matin et du soir.

L'année est composée de 12 *mois* de 30 ou 31 jours : cette division, qui remonte à la plus haute antiquité, et qui s'accorde avec celle de l'écliptique en 12 signes et 30 degrés chacun, doit sans doute son origine à la révolution lunaire, qui est de 29 jours et demi. Les phases de la lune auront peut-être aussi donné la première idée de la *semaine*, petite période qui se trouve mêlée aux calendriers de tous les peuples : mais ni les mois, ni les lunaisons, ni la semaine, ni les jours, ni même les heures, ne sont des parties aliquotes

de l'année, qui est de 365 jours, plus la fraction décimale 0.242264.

L'observation du gnomon avait suffi pour faire reconnaître que le soleil revenait à peu près au même point de l'écliptique en 365 jours. L'année fut donc d'abord de 365 jours; mais on s'aperçut qu'elle était trop courte d'environ 6 heures, et c'est pour y remédier, que Jules-César ordonna que, tous les 4 ans, l'année aurait un jour de plus. Dans cet arrangement, on ne tint pas compte des 11 minutes 10 secondes qui manquent aux six heures; ce qui obligea le pape Grégoire XIII à réformer de nouveau le calendrier, en statuant que les années séculaires, qui étaient toutes bissextiles, ne le seraient plus que de 4 en 4. Cette dernière réformation date du 4 octobre 1582, à minuit; le lendemain on compta *le* 15 *octobre*, en retranchant 10 jours qui se trouvaient de trop, c'est ce qu'on appelle le calendrier *grégorien*.

Quand Jules-César réforma le calendrier romain, le désordre était bien plus grand qu'en 1582; il fut obligé d'ajouter 90 jours à l'an 47 avant notre ère; cette année de 455 jours fut appelée l'année de confusion.

Le mode d'intercallation actuellement établi approche, autant qu'il est possible, d'une rigoureuse exactitude; l'année moyenne qui en résulte n'excédant l'année tropique que de 25 secondes, ce qui donnerait à peine un jour en 4000 ans.

Les dix jours retranchés en 1582, et les bissextiles qui se suppriment 3 fois sur 4 aux années séculaires, font la différence de l'ancien au nouveau style. Cette différence, qui était d'abord de 10 jours, a été, en 1700, de 11 jours; en 1800, de 12 jours; elle sera de 13 jours en 1900. Les Russes sont la seule nation de l'Europe qui ait conservé l'ancien style; les peuples catholiques avaient adopté sans délai la réformation grégorienne; les Anglais ne l'ont admise qu'en 1752.

L'*ère*, ou la manière de compter les années, se rattache ordinairement à un évènement remarquable. L'*ère vulgaire* remonte à la naissance de J.-C.

En l'abolissant pour les usages civils, la loi du 5 oct. 1793 avait créé une nouvelle ère datant du 22 sept. 1792, jour où la république avait été proclamée par la convention. L'année fut divisée en 12 mois égaux de 30 jours, et terminée par 5 ou 6 jours qui n'appartenaient à aucun mois. La loi du 4 frimaire an II donna des noms particuliers aux nouveaux

mois (1); l'année fut appelée *sextile* lorsqu'elle était de 366 jours, parce qu'alors il y avait 6 jours complémentaires : les années 3, 7 et 11 ont été sextiles. Le mois fut divisé en 3 décades, le jour en 10 heures, l'heure en 100 minutes, etc.

Ces innovations blessaient de longues habitudes, et ne pouvaient s'accorder avec les pratiques religieuses ; elles jetaient d'ailleurs beaucoup d'embarras dans nos relations politiques et commerciales, et nous isolaient, pour ainsi dire, au milieu de l'Europe, qui, presqu'entière, ainsi que l'Amérique, avait adopté le calendrier grégorien.

La division du jour en 10 heures contrariait gratuitement les usages du peuple, et ne dérangeait pas moins les calculs de la géographie et de la navigation : en conservant la division sexagésimale du cercle, la minute décimale était sans rapport avec les degrés de longitude ; en admettant même la division du cercle en 400 degrés, le quart de la révolution diurne ne pouvait pas être représenté en heures par un nombre entier.

On reconnut bientôt les inconvénients et l'inutilité de ces changements ; ils ont été successivement abrogés. L'art. 22 de la loi du 18 germinal an III suspendit indéfiniment la disposition de la loi du 4 frim. an II, qui rendait obligatoire l'usage de la division décimale du jour. Les articles 56 et 57 de la loi du 18 germ. an X, en maintenant l'usage du calendrier d'équinoxe (*républicain*), rendirent aux jours les noms de *lundi*, etc., qu'ils avaient dans le calendrier des solstices (*grégorien*), et fixèrent le repos des fonctionnaires publics au dimanche. Enfin, le sénatus-consulte du 22 fructidor an XIII a ordonné qu'à compter du 11 nivôse an XIV (1er janvier 1806), le calendrier grégorien serait seul mis en usage. Il ne reste plus de traces du calendrier républicain que dans les époques de paiement des rentes sur l'Etat, fixées aux 22 mars, juin, septembre et décembre de chaque année, correspondant aux 1ers germinal, messidor, vendémiaire et nivôse (2).

(1) *Vendémiaire, brumaire, frimaire; nivôse, pluviôse, ventôse; germinal, floréal, prairial; messidor, thermidor, fructidor;* c'est-à-dire, dans l'ordre de la nature, la vendange, la brume, les frimats, la neige, la pluie, le vent, la sève ou germination, la fleur, le pré, la moisson, les bains, les fruits.

(2) On avait eu, sous la restauration, la singulière idée de supprimer tout-à-fait non plus seulement l'usage actuel, mais le souvenir du calen-

Pour tout le temps qui s'est écoulé, de la fin de 1793 au 1er janvier 1806, si l'on a besoin de connaître à quel jour du calendrier grégorien se rapporte la date d'une loi, d'un acte, d'un évènement, on pourra consulter le tableau suivant.

Premiers jours des mois républicains.

1 *du mois.*	*An* II 1793.	III ..94	IV ..95	V ..96	VIII ..99	IX 1800	XII ..03	XIII ..04	XIV ..05
Vend.	*Sept.* 22	»	23	22	23	»	24	23	»
Brum.	*Oct.* 22	»	23	22	23	»	24	23	»
Frim.	*Nov.* 21	»	22	21	22	»	23	22	»
Nivô.	*Déc.* 21	»	22	21	22	»	23	22	»
	1794.	..95	..96	..97	1800	..01	..04	..05	..06
Pluv.	*Janv.* 20	»	21	20	21	»	22	21	»
Vent.	*Fév.* 19	»	20	19	20	»	21	20	»
Germ.	*Mars.* 21	»	»	»	22	»	»	»	»
Flor.	*Avril.* 20	»	»	»	21	»	»	»	»
Prair.	*Mai.* 20	»	»	»	21	»	»	»	«
Mess.	*Juin.* 19	»	»	»	20	»	»	»	»
Therm.	*Juill.* 19	»	»	»	20	»	»	»	»
Fruct.	*Août.* 18	»	»	»	19	»	»	»	»
Compl.	*Sept.* 17	»	»	»	18	»	»	»	»

drier républicain, à tel point que les ordonnances royales ne citaient plus les lois et les arrêtés de la république sous leurs dates républicaines, mais uniquement avec les dates du calendrier grégorien. C'était une source de confusion, d'erreurs et d'embarras. Tous les recueils de lois, tous les auteurs, toute la jurisprudence, donnent la date républicaine. Toutes les études, toutes les recherches, se font avec des livres où l'on ne trouve que cette date. Pour introduire la nouvelle habitude, il eût fallu détruire nos bulletins des lois et des arrêts. Croyait-on, en changeant le nom, changer la chose? La république n'a-t-elle pas étendu sur la France l'absolutisme de son redoutable et sanglant empire? Peut-être même y avait-il quelqu'intérêt politique à laisser à certains documents historiques leur date et par conséquent leur cachet.

Mais l'homme et ses faiblesses sont toujours les mêmes; il semble qu'il veuille, à l'aide de quelques mots, changer l'histoire : nous avons traversé des temps pendant lesquels certaines personnes n'osaient plus dire l'*Empereur*, et maintenant elles sont tentées de refuser à Charles X le titre de roi.

J'ai tenu le procès-verbal d'un maire qui venait de trouver quelques napoléons sur un malfaiteur. C'était en 1816 : il n'osa pas *nommer* l'empereur, *de qui était l'inscription et l'effigie*, et il constata qu'il avait saisi trois *usurpateurs de 20 fr.* Plus tard, dans une affaire jugée le 18 avril 1838, à la chambre civile, j'ai vu la quittance d'une amende consignée pour le *sieur Charles X*, suivant le receveur de l'enregistrement.

Premiers jours des mois grégoriens.

1 *du mois.*	1793 *An*	..94 II	..95 III	..96 IV	..97 V	..99 VII	1800 VIII	..03 XI	..04 XII	..05 XIII
Janv.	*Niv.*	12	»	11	12	»	11	»	10	11
Févr.	*Pluv.*	13	»	12	13	»	12	»	11	12
Mars,	*Vent.*	11	»	»	»	»	10	»	»	»
Avril,	*Germ.*	12	»	»	»	»	11	»	»	»
Mai,	*Flor.*	12	»	»	»	»	11	»	»	»
Juin,	*Prair.*	13	»	»	»	»	12	»	»	»
Juill.	*Mess.*	13	»	»	»	»	12	»	»	»
Août,	*Ther..*	14	»	»	»	»	13	»	»	»
Sept.	*Fruct.*	15	»	»	»	»	14	»	»	»
	An II.	III	IV	V	VI	VIII	IX	XII	XIII	XIV
Octob.	*Ve.* 10	»	9	10	»	9	»	8	9	»
Nov.	*Br.* 11	»	10	11	»	10	»	9	10	»
Déc.	*Fr.* 11	»	10	11	»	10	»	9	10	»

Les guillemets signifient, *comme l'année précédente;* les années omises au tableau sont comme celle qui précède.

TITRE V.

DES MESURES DE CAPACITÉ.

§ 1er. — OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.

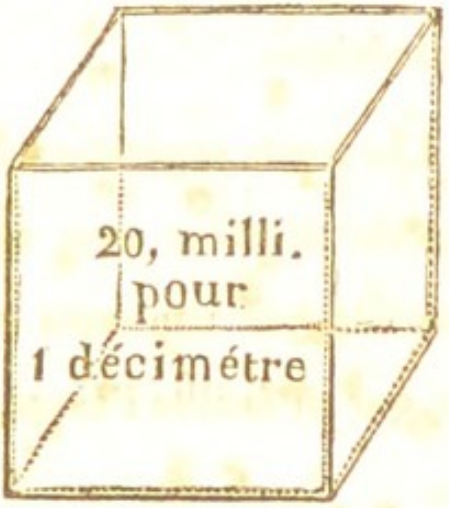
Les mesures de capacité, nommées aussi *mesures de contenance*, sont d'un usage très-fréquent; elles servent à mesurer la plupart des objets nécessaires à la vie, le grain, l'avoine, le sel, les boissons, le charbon, etc. Le nombre des mesures précédemment employées dans les diverses communes ou cantons, était si considérable, qu'il serait impossible d'en faire l'énumération, à plus forte raison d'en présenter la conversion en mesures métriques; mais on connaissait dans chaque pays le rapport des mesures locales avec celles de Paris, en sorte qu'il doit nous suffire de comparer ces dernières avec le litre, unité des mesures de capacité dans le nouveau système, et avec ses multiples et sous-multiples. Nous indiquerons néanmoins, ci-après, un moyen facile de convertir en nouvelles mesures de capacité toutes ces mesures locales, dont nous ne pouvons nous occuper ici particulièrement.

Les anciennes mesures de capacité peuvent se diviser en deux classes : *Mesures pour matières sèches*, comme litrons, boisseaux, minots, setiers, muids, etc.; et *Mesures pour liquides*, comme pintes, chopines, demi-setiers, setiers, veltes, muids (1), etc. On doit remarquer comme un des inconvénients attachés à l'ancien système, l'emploi des mêmes noms pour exprimer des choses différentes. Il n'y avait pas le moindre rapport entre un setier ou un demi-setier de vin et un setier de blé, un muid de vin et un muid de charbon : le setier de vin contenait 8 pintes, le demi-setier ne contenait qu'un quart de pinte; les setiers de blé, de sel, d'avoine et de charbon étaient quatre mesures différentes; il en était de même du muid.

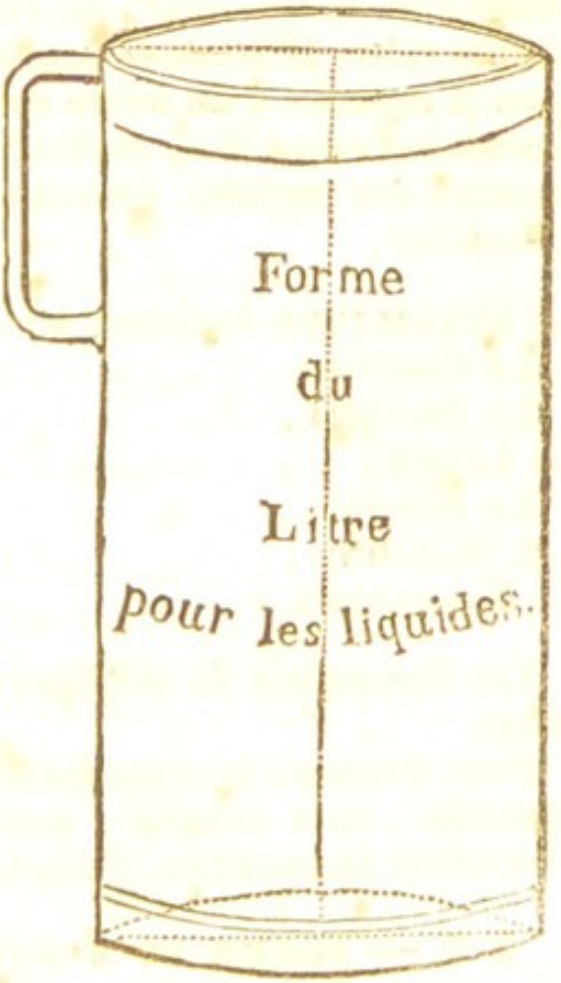
(1) Voir le Manuel du *Tonnelier et du Boisselier* et le Manuel du *Jaugeage*, faisant partie de l'*Encyclopédie-Roret*.

Dans le nouveau système, le litre et ses composés servent aux deux usages, et le rapport de ces mesures avec le mètre contribue à rendre le jaugeage plus facile (1).

Le litre contient exactement, en capacité, un décimètre cube ; on peut donc se le représenter comme un vase de forme cubique, de la dimension d'un décimètre. En voici la figure.



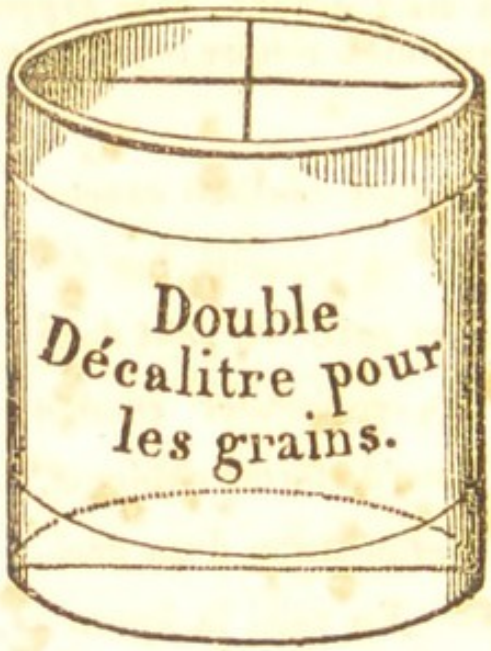
Pour la commodité du commerce on a donné au litre d'autres formes, et particulièrement celle d'un cylindre ; mais, quelle que soit sa forme, le litre, pour être juste, doit contenir ce que contiendrait un vase de forme cubique dont toutes les dimensions de largeur, de profondeur et de hauteur, auraient un décimètre.



(1) On trouve ci-après une instruction sommaire sur la manière de jauger les mesures de capacité.

Le décalitre et le double décalitre ont aussi la forme cylindrique.

Les bords supérieurs du double décalitre sont assemblés par une croix en fer qui en facilite l'usage.



On verra ci-après, tit. VI, § 2, qu'un décimètre cube ou 1000e d'un mètre cube, est 1000 fois plus grand qu'un centimètre cube ; le *kilolitre* contenant 1000 litres représenterait donc la capacité d'un mètre cube, et le *millilitre*, celle d'un centimètre cube. Il en résulte la série suivante, pour la comparaison des mesures décimales de capacité avec les mesures de solidité.

Le MILLILITRE équivaut à.	1	centimèt. cube
Le *Centilitre*, ...	10	*idem*.
Le *Décilitre*, ...	100	*idem*.
Le LITRE, ...	1	décimèt. cube
Le *Décalitre*, ...	10	*idem*.
L'*Hectolitre*, ...	100	*idem*.
Le KILOLITRE, ...	1	mètre cube.

Les dimensions du millilitre s'opposent à ce qu'on en fasse usage.

Pour donner à la vente des divers objets toute la commodité désirable, on a autorisé, pour chacune de ces mesures, de l'hectolitre au centilitre, l'emploi de son double et de sa moitié.

§ 2. — FORME ET DIMENSIONS DES NOUVELLES MESURES DE CAPACITÉ.

Les dimensions des mesures de capacité ne sont pas indifférentes, et ont dû être déterminées d'après les principes d'uniformité adoptés pour leur contenance. En supposant des

boisseaux de la même capacité, mais inégaux en diamètre comme en hauteur, on conçoit que le grain, le sel, etc., peuvent éprouver plus de *tassement* dans la mesure la plus haute, et dès-lors y être contenus en plus grande quantité. Il est d'ailleurs des matières qu'on ne peut mesurer autrement que comble, et le *comble* ne peut être exactement le même qu'autant que les diamètres sont égaux. Il a donc été réglé, 1° que toutes les mesures auraient la forme d'un cylindre creux; 2° que, dans les mesures pour matières sèches, dites mesures de *boisselleric*, le diamètre de la base serait égal à la hauteur; 3° que les mesures de liquide auraient une hauteur double du diamètre de la base, sauf la petite différence occasionée par l'addition d'un bec pour la facilité du transvasement, si cette addition est tolérée.

Il résulte de ces dispositions, que chacun peut s'assurer, même à l'aide d'un simple bâton, que la capacité n'a point été altérée, parce que la longueur du diamètre, peu susceptible de diminution, servira de garantie à la hauteur; si l'on soupçonnait que le diamètre lui-même n'eût pas la dimension requise, ce qui pourrait induire dans une erreur grave, la table suivante offre un moyen facile de vérification.

En avançant le point décimal d'un chiffre, on aurait une mesure 1000 fois plus petite; en le reculant de même d'un chiffre, elle serait 1000 fois plus grande.

Les fabricants ne pouvant pas toujours atteindre rigoureusement l'exacte conformité des mesures qu'ils fabriquent avec les étalons, le gouvernement a autorisé les vérificateurs à admettre les mesures dont les différences n'excéderaient pas des limites déterminées. Voir plus loin l'*Ordonnance royale de* 1839.

Mesures des Grains et Matières sèches.

Les mesures pour les grains et matières sèches sont communément construites en bois : elles sont formées d'une éclisse ou feuille mince de chêne, noyer ou hêtre, courbée sur elle-même, fixée par des clous, et renforcée en haut et en bas par des bordures semblables (l'*ordonnance du* 16 *juin* n'admet que des mesures de bois de chêne); les grandes mesures sont garnies de cercles, potences et bandes de fer, pour en maintenir et conserver la forme; celles qui sont destinées au mesurage de la chaux, du plâtre, etc., ont des pieds pour en faciliter la manutention.

Dans certains pays, l'on construisait les mesures à grains avec des douves réunies par des cercles. Il était à désirer que, dans la construction de ces mesures, 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 les diamètres supérieur et inférieur. *Instr. du 27 oct.* 1812.

Les dimensions portées dans cette table ont été calculées, en supposant les mesures parfaitement cylindriques à l'intérieur et sans aucune armature susceptible d'en diminuer la contenance, comme potences, cercles, boulons, etc. Dans les mesures garnies intérieurement de quelque corps formant saillie, il faut que la hauteur soit plus forte que celle désignée, en raison du volume de ces objets (1).

Noms des Mesures autorisées par l'Ordonn. du 16 juin 1839.		*Hauteur et diamètre.*
HECTOLITRE.	*millimètres.*	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..		63.4
DÉCILITRE.		50.3
Demi-Décilitre.		39.9

Mesures des Liquides.

Nous donnons ici les dimensions de toutes les mesures de capacité pour liquides, comprises dans les ordonnances de 1839 (2).

Ces mesures, exécutées en étain, doivent être de forme cylindrique, et avoir, comme on l'a vu plus haut, la hauteur double du diamètre. L'étain, employé à la fabrication,

(1) Voir plus loin l'*Ordonnance du 16 juin* 1839, *p.* 461.

(2) *Ibidem, p.* 462.

ne doit pas contenir moins de 82 centièmes d'étain pur (1). Les mesures où le plomb est dans une proportion plus forte ne peuvent être poinçonnées, et sont brisées sur-le-champ par le vérificateur. Il en est de même des mesures dont l'épaisseur n'est pas suffisante.

Noms des Mesures.	*Diamètre.* millimètres.	*Hauteur.* millimètres.
Double décalitre.	253.5	467.0
DÉCALITRE.	185.3	370.5
Demi-décalitre.	147.1	294.2
Double litre.	108.4	21.67
LITRE.	86.0	172.0
Demi-litre.	68.3	136.6
Double décilitre.	50.3	100.6
DÉCILITRE.	39.9	79.9
Demi-décilitre..	31.7	63.4
Double centilitre.	23.4	46.7
CENTILITRE.	18.5	37.1

Les mesures tolérées pour la vente de l'huile en détail, n'ont pas été rattachées au système des mesures de capacité qui représentent le volume; ces mesures, établies en fer-blanc, sont marquées M pour l'huile à manger, et B pour l'huile à brûler; l'usage étant d'acheter l'huile au poids, il faut toujours la faire peser, en déduisant la tare. (V. l'*Ordonnance* du 16 *juin* 1839, modèle 4, en note.)

§ 3. — MESURES POUR MATIÈRES SÈCHES.

D'après la proclamation du 19 germinal an VII, sur l'usage des mesures *de boissellerie*, dans le département de la Seine, le litre et ses divisions remplacent le litron et ses divisions.

La vente des grains en gros se doit faire en hectolitres; on mesure les grains sur les marchés avec le demi-hectolitre, mais on compte toujours en hectolitres.

Le cours du prix des grains est noté en hectolitres.

(1) Art. 4, proclamation du 11 thermidor an VII et ordonnance de 1839.

Le charbon de terre se mesure au demi-hectolitre, mais on compte pareillement en hectolitres. L'hectolitre est la mesure effective et de compte du charbon de bois.

On vend à la mesure rase tous les grains et les autres denrées susceptibles d'être mesurées ainsi.

Conversion des Litrons, Boisseaux, Setiers et Muids de Paris, en Litres, Décalitres, etc.

Le boisseau de Paris contenait en capacité 655 pouces cubes 78 centièmes; il y avait 16 litrons au boisseau.

D'après une sentence du 29 décembre 1670, rendue par le prévôt des marchands, pour l'exécution de l'édit d'octobre 1669, qui avait ordonné la confection de nouveaux étalons pour le boisseau, le demi-boisseau, le quart, le demi-quart, le litron et le demi-litron, de telle contenance que le grain qui composait le comble, selon l'ancien usage, y soit contenu; les dimensions de ces étalons étaient ainsi déterminées :

	hauteur.	*diamètre.*
Boisseau	8 po. 2 lig. ½	10 po. » lig.
Demi-boisseau	6 5	8 »
Quart	4 9	6 9
Demi-quart.	4 3	5 »
Litron	3 6	3 10
Demi-litron.	2 10	3 1

En faisant séparément le calcul de ces dimensions, dont le produit devrait donner des mesures aliquotes, ou contenues exactement les unes dans les autres, on trouve que le boisseau contient tantôt 644 *pouces cub.* 690, tantôt 645.068, 629.908, 667.590, 646.291 et 676.944; et pour contenance moyenne 651.755. Les instructions officielles l'évaluaient à 655.78, apparemment d'après une vérification plus exacte, ou par suite de quelque altération dans les étalons. Cet exemple suffit pour prouver le peu de soin qu'on apportait anciennement à la composition des mesures, et combien l'on eût erré si, comme beaucoup de personnes l'avaient jugé préférable, on se fût borné, pour établir l'uniformité des poids et mesures, à généraliser l'usage de ceux dont on se servait à Paris.

Le grain, l'avoine, le sel et le charbon de bois se mesu-

raient à Paris au muid et au setier; mais ce n'était pas la même mesure pour toutes ces denrées; elles n'avaient de commun que le boisseau, qui était le même pour toutes.

Le muid, pour le grain, l'avoine et le sel, contenait 12 setiers; pour le charbon, 10 seulement; le setier, pour le grain, 12 boisseaux; pour l'avoine, 24; pour le sel, 16; pour le charbon, 32. Le muid et le setier n'étaient que des mesures de compte; la mesure effective était le boisseau.

On trouve ici la conversion des litrons et des boisseaux en litres, des setiers et des muids en hectolitres.

Nous ne parlons pas de la mine et du minot, qui étaient la moitié et le quart du setier de blé, non plus que des sous-divisions du boisseau et du litron, qui se divisaient par moitié, quart et demi-quart.

1. *Litrons de Paris en Litres.*

Les décimales sont des millièmes de litre.

16 litrons, qui faisaient un boisseau, répondent assez exactement à 13 litres.

litrons.	litres.	litrons.	litres.	litrons.	litres.
1	0.813	6	4.878	11	8.943
2	1.626	7	5.691	12	9.756
3	2.439	9	6.504	13	10.569
4	3.252	9	7.317	14	11.382
5	4.065	10	8.130	15	12.195

2. *Boisseaux de Paris en Litres.*

Le boisseau de Paris était le même pour les grains, le sel, l'avoine et le charbon.

Nous avons mieux aimé convertir le boisseau en litres qu'en décalitres, pour la facilité des détaillants : si l'on veut convertir en décalitres, il suffit d'avancer le point décimal d'un chiffre.

On voit que l'ancien boisseau répond à peu près à 13 litres, et ce rapport suffira dans l'usage ordinaire; mais nos tables ont été calculées sur le rapport exact, qui est comme 1 à 1.300829.

Les décimales sont des centièmes.

boiss.	litres.	boiss.	litres.	boiss.	litres.
1	13.01	14	182.12	27	351.22
2	26.02	15	195.12	28	364.23
3	39.02	16	208.13	29	377.24
4	52.03	17	221.14	30	390.28
5	65.04	18	234.15	40	520.30
6	78.05	19	247.16	50	650.43
7	91.06	20	260.17	60	780.51
8	104.07	21	273.17	70	910.55
9	117.07	22	286.18	80	1040.66
10	130.08	23	299.19	90	1170.75
11	143.09	24	312.20	100	1300.83
12	156.10	25	325.21	200	2601.66
13	169.11	26	338.22	300	3902.49

3. *Setiers de Paris en Hectolitres.*

Quoique les grains, l'avoine, le sel et le charbon se vendissent au setier, c'étaient 4 mesures différentes; le setier contenant, comme on l'a vu plus haut, pour le grain, 12 boisseaux; pour le sel, 16; pour l'avoine, 24, et pour le charbon, 52. A l'aide de la table suivante, il sera facile de convertir ces différents setiers en hectolitres.

Les décimales sont des litres.

Grains.		*Sel.*		*Avoine.*		*Charbon.*	
set.	hectol.	set.	hectol.	set.	hectol.	set.	hectol.
1	1.56	1	2.08	1	3.12	1	4.16
2	3.12	2	4.16	2	6.24	2	8.33
3	4.68	3	6.24	3	9.37	3	12.49
4	6.24	4	8.33	4	12.49	4	16.65
5	7.81	5	10.41	5	15.61	5	20.81
6	9.37	6	12.49	6	18.73	6	24.98
7	10.93	7	14.57	7	21.85	7	29.14
8	12.49	8	16.65	8	24.98	8	33.30
9	14.05	9	18.73	9	28.10	9	37.46
10	15.61	10	20.81	10	31.22	10	41.63
11	17.17	11	22.90	11	34.34	11	45.79
12	18.73	12	24.98	12	37.46	12	49.95

4. *Muids de Paris en Hectolitres.*

Le muid de Paris contenait 12 setiers pour les grains, l'a-

voine et le sel, et 10 seulement pour le charbon; attendu la différence de ces setiers, le muid formait aussi quatre mesures différentes (1).

L'ancien muid de charbon valant 10 setiers, il faut, pour le convertir en hectolitres, recourir à la dernière colonne du § 3 ci-dessus, en reculant le point d'un chiffre; la table suivante ne s'applique donc qu'aux muids de grains, de sel et d'avoine.

Les décimales sont des litres.

Grains.		*Sel.*		*Avoine.*	
muids.	hectolit.	muids.	hectolit.	muids.	hectolit.
1	18.73	1	24.98	1	37.46
2	37.46	2	49.95	2	74.93
3	56.20	3	74.93	3	112.39
4	74.93	4	99.90	4	149.86
5	93.66	5	124.88	5	187.32
6	112.39	6	149.86	6	224.78
7	131.12	7	174.83	7	262.25
8	149.86	8	199.81	8	299.71
9	168.59	9	224.78	9	337.18
10	187.32	10	249.76	10	374.64
20	374.64	20	499.52	20	749.28
30	561.96	30	749.28	30	1123.92
40	749.28	40	999.04	40	1498.56
50	936.60	50	1248.80	50	1873.19
60	1123.92	60	1498.56	60	2247.83
70	1311.24	70	1748.32	70	2622.47
80	1498.56	80	1998.07	80	2997.11
90	1685.88	90	2247.83	90	3371.75
100	1873.19	100	2497.59	100	3746.39

Conversion des Litres et Hectolitres, en Litrons, Boisseaux et Muids de Paris.

10 litres font un décalitre, 10 décalitres un hectolitre; si l'on veut savoir le rapport des décalitres avec les litrons, boisseaux et setiers de Paris, il faut, pour les nos 1 et 2 ci-après, reculer le point d'un chiffre, et l'avancer d'un chiffre pour le no 3.

(1) Voyez le Manuel du *Tonnelier et du Boisselier*, faisant partie de l'*Encyclopédie-Roret*.

Les décimales sont des centièmes pour les litrons, et des millièmes pour les boisseaux.

1. *Litres en Litrons.*

litres.	litrons.	litres.	litrons.	litres.	litrons.
1	1.23	4	4.92	7	8.61
2	2.46	5	6.15	8	9.84
3	3.69	6	7.38	9	11.07

2. *Litres en Boisseaux de Paris.*

litres.	boisseaux.	litres.	boisseaux.	litres.	boisseaux.
10	0.769	40	3.075	70	5.381
20	1.537	50	3.844	80	6.150
30	2.306	60	4.612	90	6.919

3. *Hectolitres en Setiers de Paris.*

On a vu plus haut, *p.* 230, la différence des anciens setiers de grains, de sel, d'avoine et de charbon; quoique l'hectolitre soit une mesure constante et toujours la même, on conçoit que, comparé à ces 4 espèces de setiers, il doit présenter des rapports différents.

Les décimales expriment des millièmes de setiers; en les multipliant pour les grains par 12; pour le sel par 16; pour l'avoine par 24; et pour le charbon par 32; et, retranchant les 3 derniers chiffres, on obtient des boisseaux.

Grains.		*Sel.*		*Avoine.*		*Charbon.*	
hect.	setiers.	hect.	setiers.	hect.	setiers.	hect.	setiers.
1	0.641	1	0.480	1	0.320	1	0.240
2	1.281	2	0.961	2	0.641	2	0.480
3	1.922	3	1.441	3	0.961	3	0.721
4	2.562	4	1.922	4	1.281	4	0.961
5	3.203	5	2.402	5	1.602	5	1.201
6	3.844	6	2.883	6	1.922	6	1.441
7	4.484	7	3.363	7	2.242	7	1.682
8	5.125	8	3.844	8	2.562	8	1.922
9	5.765	9	4.324	9	2.883	9	2.162

4. *Hectolitres en Muids de Paris.*

Les anciens muids de grains, de sel, d'avoine et de char-

bon, n'étaient pas une même mesure, ainsi qu'on l'a vu *p.* 230. Le muid de charbon contenant 10 setiers, on pourra, pour convertir les hectolitres de charbon en muids, se servir de la 4e colonne de la table ci-dessus, en avançant le point décimal d'un chiffre. Quant aux hectolitres de grains, de sel et d'avoine, la table suivante en présente la conversion en muids.

Les décimales expriment des millièmes de muid; si l'on a besoin de les convertir en setiers, pour les grains, le sel et l'avoine, il faut les multiplier par 12, et retrancher les 3 derniers chiffres, qui sont des millièmes de setier, et pourront eux-mêmes se convertir en boisseaux, comme au précédent numéro.

Grains.		*Sel.*		*Avoine.*	
hectol.	muids.	hectol.	muids.	hectol.	muids.
1	0.053	1	0.040	1	0.027
2	0.107	2	0.080	2	0.053
3	0.160	3	0.120	3	0.080
4	0.214	4	0.160	4	0.107
5	0.267	5	0.200	5	0.134
6	0.320	6	0.240	6	0.160
7	0.374	7	0.280	7	0.187
8	0.427	8	0.320	8	0.214
9	0.480	9	0.360	9	0.240
10	0.534	10	0.400	10	0.280

§ 4. — PRIX COMPARATIFS DES LITRONS, BOISSEAUX, etc., ET DES LITRES ET HECTOLITRES.

1° Connaissant le prix du litron, boisseau ou setier de Paris, si l'on veut savoir le prix du litre ou hectolitre, il faut recourir aux tables *p.* 234, et supposer que les 1res colonnes représentent le prix du litron, boisseau ou setier de Paris; les secondes donnent alors le prix du litre ou hectolitre : n° 1 pour les litrons et litres; n° 2 pour les boisseaux et litres; et n° 3 pour les setiers et hectolitres.

2° Connaissant le prix du litre ou hectolitre, si l'on veut savoir le prix du litron, boisseau ou setier de Paris, il faut recourir aux tables *p.* 231 et 232, dont les 1res colonnes re-

présentant le prix du litre ou hectolitre, les secondes donnent le prix du litron, boisseau ou setier : n° 1 pour les litres et litrons; n° 2 pour les litres et boisseaux; et n° 3 pour les hectolitres et setiers.

Nota. Si le prix connu des litrons ou litres, etc., n'est pas un nombre rond, et qu'il y ait des centimes, il faut se conformer à l'*observation* de la *p*. 130; et si le prix excède 100 francs, à la douxième *observation* de la *p*. 188, en en faisant l'application aux tables que nous venons de citer.

§ 5. — MESURES DITES USUELLES DE CAPACITÉ, POUR MATIÈRES SÈCHES.

L'art. 4 de l'arrêté du 28 mars 1812 portait que les grains et autres matières sèches pourraient être mesurés, dans la vente en détail, avec une mesure égale au 8e de l'hectolitre, qui prendrait le nom de boisseau, aurait son double, son demi et son quart.

L'art. 5 portait que, pour la vente en détail des graines, grenailles, farines, légumes secs ou verts, le litre pourrait se diviser en demis, quarts et huitièmes.

Le double boisseau était le quart de l'hectolitre, et correspondait à 25 litres; le boisseau à 12 litres $^1/_2$, le demi-boisseau, à 6 litres $^1/_4$, le quart du boisseau à 3 litres $^1/_8$. Ces rapports, ainsi que ceux du quart et demi-quart de litre, étant extrêmement simples, il est inutile de donner une table particulière pour la conversion de ces mesures en hectolitres et litres.

§ 6. — MOYEN FACILE DE CONVERTIR TOUS LES ANCIENS BOISSEAUX, SETIERS, ETC., EN NOUVELLES MESURES DE CAPACITÉ.

Il y avait deux manières d'évaluer la contenance des mesures de capacité : la première et la plus usitée, quoique seulement approximative, était de peser le grain contenu dans la mesure; ainsi, l'on savait que le setier de Paris pesait en froment 240 livres, et dans chaque canton on connaissait aussi exactement le poids moyen de la mesure locale. La 2e manière était de réduire la capacité des diverses me-

sures en pouces cubes, par le calcul de leurs 3 dimensions : on savait ainsi que le boisseau de Paris contenait en anciens pouces cubes, 655.78; le litron, 40.99, etc.

La table suivante a pour objet de convertir toutes les anciennes mesures de capacité en nouvelles, en les désignant d'abord par leurs poids en froment, et ensuite par le nombre de pouces cubes qu'elles contiennent. Chacun pourra, par ce moyen, connaître le rapport qui existe entre la mesure de son pays et celle qui doit la remplacer.

Si l'on avait à convertir en nouvelles mesures, quelques mesures locales, dont on ignorât la contenance en livres poids de marc, ou en pouces cubes, il faudrait les évaluer, soit par les règles ordinaires du jaugeage, que le calcul décimal rend extrêmement simples, ainsi qu'on le verra ci-après, soit en transvasant dans les nouvelles mesures le grain contenu dans ces mesures particulières.

Dans ce dernier cas, il ne suffit pas de faire l'opération sur un seul minot ou boisseau ; pour obtenir quelque exactitude, il faut, après avoir mesuré, par exemple, 50 minots ou boisseaux de grain, mesurer le même grain au décalitre ou double décalitre, en employant les mesures inférieures pour ce qui excédera un nombre juste de décalitres, racler exactement à l'une et à l'autre mesure, emplir de la même manière pour qu'il n'y ait pas plus de tassement d'un côté que de l'autre, et tirer cette proportion : si 50 minots donnent 93 décalitres 5 litres 4 décilitres, combien 1 minot? En divisant 93.54 par 50, on a pour la contenance du minot, 3 *décal.* 118.

1. *Mesures locales, évaluées en Livres, poids de marc.*

Le setier de Paris, qui équivalait à 1 *hect.* 561, pesait en froment 240 livres., p. de marc : c'est d'après cette base que la table suivante a été calculée. Nous la conduisons depuis une livre jusqu'à 500, poids du plus grand setier.

Il est inutile de faire observer que, le poids du grain variant d'une année à l'autre, et suivant la qualité, il ne s'agit ici que du poids moyen ; au reste, on sent aisément que ce mode de conversion ne peut être qu'approximatif. D'après la même base, le poids moyen de l'hectolitre de froment est de 153 livres 12 onces.

Quoique nous donnions ici la conversion en litres, on peut, en avançant ou reculant le point, convertir en telle autre me-

sure qu'on désire ; ainsi, la mesure de froment pesant 250 livres, évaluée ici 162 litr. 604, vaudra en hectolitres, 1.62604.

La même table sert à convertir les quintaux de froment, poids de marc, en hectolitres.

liv. de froment.	litres.	liv. de froment.	litres.	liv. de froment.	litres.
1	0.650	50	32.521	180	117.075
2	1.301	60	39.025	190	123.579
3	1.951	70	45.529	200	130.083
4	2.602	80	52.033	210	136.587
5	3.252	90	58.537	220	143.092
6	3.902	100	65.042	230	149.596
7	4.553	110	71.546	240	156.100
8	5.203	120	78.050	250	162.604
9	5.854	130	84.554	260	169.108
10	6.504	140	91.058	270	175.613
20	13.008	150	97.562	280	182.117
30	19.512	160	104.066	290	188.621
40	26.016	170	110.570	300	195.125

2. *Mesures locales, évaluées en anciens Pouces cubes.*

Nous donnons ici la conversion des pouces cubes en litres. Si la mesure contient un nombre de pouces qui ne soit pas dans la table, comme 657, on en trouvera l'équivalent, en additionnant les nombres de litres correspondant à 600, à 50 et à 7. S'il s'agissait d'une mesure plus grande, et contenant des pieds, pouces et lignes cubes, on peut recourir à la table *p.* 250, qui en donne la conversion en mètres cubes ; on sait que le mètre cube correspond à 10 hectolitres ou à 1000 litres.

Les décimales sont des millièmes.

pouces cubes.	litres.	pouces cubes.	litres.	pouces cubes.	litres.
1	0.020	10	0.198	100	1.984
2	0.040	20	0.397	200	3.967
3	0.060	30	0.595	300	5.951
4	0.079	40	0.793	400	7.935
5	0.099	50	0.992	500	9.918
6	0·119	60	1.190	600	11.902
7	0.139	70	1.389	700	13.885
8	0.159	80	1.587	800	15.869
9	0.179	90	1.785	900	17.853

§ 7. — MESURES DE CAPACITÉ POUR LES LIQUIDES.

Les nouvelles mesures de capacité pour les liquides ont également le litre pour unité.

Le litre se divise en 10 décilitres, le décilitre en 10 centilitres, le centilitre en dix millilitres : ces divisions ont l'avantage de faire correspondre les mesures de capacité avec celles de solidité; l'arrêté du 28 mars 1812 avait autorisé, pour la vente en détail des liquides, la division du litre en demis, quarts, huitièmes et seizièmes, divisions semblables à celles de l'ancienne pinte.

La proclamation du 11 thermidor an VII, relative à l'introduction des mesures de liquides, contient les dispositions suivantes :

ART. 1er. « Le vin, le vinaigre, l'eau-de-vie, le lait et » toutes autres liqueurs quelconques, qui se vendent avec » les mesures connues sous le nom de pinte, chopine, demi-» setier, poisson et roquille, ne pourront être vendus dans » l'étendue du département de la Seine, soit dans les boutiques et magasins, soit sur les étalages mobiles et dans la » voie publique, qu'avec les nouvelles mesures désignées » dans le tableau ci-après. » (1)

ART. VI. « Il ne pourra être exposé en vente sur les ports, » dans les halles ou marchés du département de la Seine, des » vins, du cidre, de l'eau-de-vie, ou autres liqueurs en tonneaux, si la futaille ne porte, en caractères visibles et indélébiles, soit sur un des fonds, soit ailleurs, l'indication, » en chiffres, du nombre de litres ou nouvelles pintes qu'elle » contient. » (2)

Nous employons ici, pour terme de comparaison, la pinte de Paris, comme généralement connue, et assez exactement représentée par les bouteilles communes.

Nous donnerons aussi la conversion du muid de vin de Paris en hectolitres.

Quant aux pintes, veltes, tonneaux ou barriques des différents vignobles de France, on trouvera ci-après, *p.* 243, le moyen d'en évaluer la capacité métrique.

1. *Conversion des Pintes de Paris en Litres.*

La pinte de Paris était composée de 2 chopines ; la chopine,

(1) C'est-à-dire le litre et ses divisions.

(2) Voy. l'art. 32 de l'*Ordonnance* du 17 *avril* 1839.

de 2 demi-setiers ; le demi-setier, de 2 possons, vulgairement *poissons ;* le posson se divisait en demi-possons, contenant chacun 2 roquilles.

On avait toujours regardé la pinte de Paris comme contenant 48 pouces cubes : il est même probable qu'on avait eu le projet de lui donner cette valeur, pour qu'elle fût la 36e partie du pied cube ; mais les anciens étalons ayant été examinés avec attention, elle s'est trouvée n'en contenir que 46.95 : c'est d'après cette fixation, devenue officielle, que les tables suivantes ont été calculées.

Les pintes sont converties en litres : si l'on désire les convertir en décalitres ou hectolitres, il faut avancer le point d'un ou 2 chiffres ; ainsi, 150 pintes répondent également à 139 *litres* 698, à 13 *décal.* 9698, et à 1 *hectol.* 39698.

Les décimales sont des millièmes ou millilitres.

pintes.	litres.	pintes.	litres.	pintes.	litres.
1	0.931	70	65.192	210	195.577
2	1.863	80	74.505	220	204.890
3	2.794	90	83.819	230	214.203
4	3.725	100	93.132	240	223.516
5	4.657	110	102.445	250	232.830
6	5.588	120	111.758	260	242.143
7	6.519	130	121.071	270	251.456
8	7.451	140	130.385	280	260.769
9	8.382	144	134.110	288	268.220
10	9.313	150	139.698	290	270.082
20	18.626	160	149.011	300	279.395
30	27.940	170	158.324	400	372.527
40	37.253	180	167.637	500	465.659
50	46.566	190	176.951	600	558.791
60	55.879	200	186.264	1000	931.318

Au lieu de		*Prenez :*	
	litre.		L.
Une pinte qui vaut.	0.931	un litre qui vaut. .	1.000
Une chopine. . .	0.466	un demi-litre. . .	0.500
Un demi-setier. .	0.233	un double décilitre .	0 200
Un posson. . . .	0.116	un décilitre. . . .	0.100
Un demi-posson. .	0.058	un demi-décilitre. .	0.050
Une roquille. . .	0.029	un double centilitre .	0 020
Une demi-roquille.	0.014	un centilitre. . .	0.010

2. *Conversion des Litres, Décalitres et Hectolitres, en Pintes de Paris.*

Les décimales sont des millièmes.

litres.	pintes.	décalit.	pintes.	hectol.	pintes.
1	1.074	1	10.737	1	107.375
2	2.147	2	21.475	2	214.749
3	3.221	3	32.212	3	322.124
4	4.295	4	42.950	4	429.499
5	5.369	5	53.687	5	536.874
6	6.442	6	64.425	6	644.248
7	7.516	7	75.162	7	751.623
8	8.590	8	85.900	8	858.998
9	9.664	9	96.637	9	966.373
10	10.737	10	107.375	10	1073.747

10 hectolitres ou 1 kilolitre, valant à peu près 1074 pintes ou bouteilles, répondent assez exactement au tonneau de Bordeaux.

Le kilolitre représente la capacité du mètre cube; rempli d'eau distillée, il aurait le poids du tonneau de mer, ou de 1000 kilogrammes.

3. *Conversion des Muids de Paris en Hectolitres.*

Le muid de Paris est composé de 2 feuillettes; la feuillette, de 2 quartauts; le quartaut, de 9 setiers ou veltes; le setier, de 8 pintes; total, 288 pintes, le liquide supposé sans lie (1) : il est ici comparé aux hectolitres.

La feuillette vaut en hectolitres, 1.341; le quartaut, 0.671; l'ancienne velte ou setier, 0.075.

Les décimales sont des litres.

muids.	hectol.	muids.	hectol.	muids.	hectol.
1	2.68	7	18.78	40	107.29
2	5.36	8	21.46	50	134.11
3	8.05	9	24.14	60	160.93
4	10.73	10	26.82	70	187.75
5	13.41	20	53.64	80	214.58
6	16.09	30	80.47	100	268.22

(1) D'après l'édit d'octobre 1557, et les lettres-patentes de 1705, le muid de Paris devait contenir 36 setiers sur lie, ou 288 pintes, et avec la lie 37 setiers 1/2 ou 300 pintes : la queue ou pipe était fixée par le même édit à la contenance d'un muid et demi.

4. Conversion des Hectolitres en Muids de Paris.

Les décimales sont des millièmes ; en les multipliant par 288, et retranchant les 3 derniers chiffres, on a la quantité de pintes qu'elles représentent.

hectol.	muids.	hectol.	muids.	hectol.	muids.
1	0.373	7	2.610	40	14.913
2	0.746	8	2.983	50	18.641
3	1.118	9	3.355	60	22.369
4	1.491	10	3.728	70	26.098
5	1.864	20	7.456	80	29.826
6	2.237	30	11.185	100	37.282

§ 8. — PRIX COMPARATIFS DES PINTES ET MUIDS DE PARIS, ET DES LITRES ET HECTOLITRES.

1° Connaissant le prix de la pinte, si l'on veut savoir le prix du litre, décalitre ou hectolitre, il faut recourir à la table *p.* 241 n° 2, et supposer que la 1re colonne représente le prix de la pinte ; la seconde donne le prix du litre, décalitre ou hectolitre, en prenant dans cette table la partie qui correspond à chacune de ces trois mesures.

Si, connaissant le prix du muid de Paris, on veut savoir le prix de l'hectolitre, il faut recourir à la table ci-dessus n° 4, et opérer de la même manière.

2° Connaissant le prix du litre, si l'on veut savoir le prix de la pinte, il faut recourir à la table *p.* 240, dont la 1re colonne représentant le prix du litre, la seconde donne le prix comparatif de la pinte.

Si, connaissant le prix de l'hectolitre, on désire connaître le prix du muid de Paris, il faut recourir à la table *p.* 241 n° 3, et opérer de la même manière.

Observ. 1° Si le prix connu de la pinte ou du litre, du muid ou de l'hectolitre, n'est pas un nombre rond, et qu'il y ait des centimes, il faut se conformer à l'*observation* de la *p.* 130, en en faisant l'application aux tables que nous venons de citer.

Si le prix connu du muid ou de l'hectolitre excède 100 francs, il faut se conformer à la seconde *observation* de la page 188.

§ 9. — MOYEN DE CONVERTIR EN NOUVELLES MESURES DE CAPACITÉ, TOUTES LES PINTES, VELTES, MUIDS, TONNEAUX, BARRIQUES, ETC.

La contenance des mesures pour les liquides s'évaluait quelquefois, soit par le nombre de pintes de Paris qu'elles contenaient, soit par le nombre de pouces cubes, soit par le poids net du liquide contenu.

1° Si l'on veut convertir en litres, des mesures dont la contenance en pintes de Paris soit connue, on peut recourir à la table *p.* 240, où ces pintes sont comparées aux litres. Ainsi, la demi-queue d'Orléans, que l'on sait contenir 240 pintes, équivaut à 225 *litr.* 516; le tonneau de Bordeaux, contenant 1000 pintes, vaut 931 *litr.* 518; et en avançant le point de 2 chiffres, 9 *hectolitr.* 31.

2° Si l'on connaît le nombre de pouces cubes que contient une mesure de capacité, voir ci-devant, *p.* 238.

3° Connaissant le poids net de l'eau contenue dans un vaisseau quelconque, on peut aisément en conclure la capacité en litres, le poids du litre d'eau étant d'un kilogramme : si l'on n'en connaît le poids qu'en livres poids de marc, il faut commencer par le convertir en kilogrammes, à l'aide de la table *p.* 80.

§ 10. — JAUGEAGE DES TONNEAUX.

Si les tonneaux étaient un cylindre parfait, le jaugeage se réduirait, comme pour les mesures de capacité, à multiplier la base par la hauteur : mais on remarque dans le milieu du tonneau un renflement occasioné par la courbure des douves, et qu'on nomme *bouge;* le diamètre du bouge est plus grand que celui des fonds. Le cylindre calculé sur le diamètre des fonds serait donc plus petit que la contenance réelle; sur le diamètre du bouge, il serait trop grand : il en résulte la nécessité de rapporter les tonneaux à un cylindre de même longueur, mais d'un diamètre plus petit que celui du bouge, et plus grand que celui des fonds.

Or, quel est ce diamètre réduit? D'après une instruction publiée en pluviôse an VII, *les tonneaux doivent être calculés comme un cylindre qui aurait pour hauteur la longueur interne de la futaille, et pour diamètre, celui du bouge, moins le tiers de la différence qui se trouve entre ce diamètre et celui des fonds.*

Le diamètre réduit s'obtient aisément, en ajoutant le diamètre des fonds au double de celui du bouge, et en divisant par 3.

On a imaginé, pour le jaugeage des tonneaux, différents instruments, dont le plus simple était la *velte*, nommée en quelques endroits *verge*, *verle*, *verte*, etc. C'est une règle de fer ou de bois, graduée de manière qu'en la faisant entrer obliquement par le bondon de la pièce qu'on veut jauger, et l'appuyant sur le bas de la circonférence de l'un des fonds, elle marque le nombre de mesures que la futaille contient, selon que la règle se trouve plus ou moins plongée dans la liqueur. Ces mesures portaient précédemment le même nom que l'instrument; ainsi l'on disait : la velte marque 32, le tonneau contient 32 veltes.

Un tel instrument ne pouvant remplir son but qu'autant qu'il s'applique à des tonneaux faits dans les mêmes proportions, le moyen le plus simple d'évaluer la contenance des tonneaux est de recourir au calcul, en employant la table des cercles, *p.* 282, ou le moyen indiqué *p.* 243.

§ 11. — DIMENSIONS A DONNER AUX FUTAILLES, D'APRÈS LE SYSTÈME MÉTRIQUE.

Sans considérer les futailles destinées au commerce des vins et autres liqueurs, comme mesures, on pourrait les soumettre à l'uniformité qui fait la base du nouveau système : pour y parvenir, il faudrait que leur contenance eût un rapport exact avec l'hectolitre, et que leur construction fût assujettie à une forme déterminée et invariable (1).

Quelques règlements avaient déterminé la forme des futailles de différents pays. Dans les pièces Bordelaises, la longueur intérieure, le diamètre du bouge et le diamètre des fonds doivent être comme 11, 9 et $7\,^{7}/_{2}$; dans les pièces

(1) Voir la loi du 1er brumaire an II.

Mâconnaises, comme les nombres 10, 9 et 8. Pour se rapprocher, autant qu'il est possible, des usages reçus, l'instruction de pluviôse an VII avait réglé la forme des nouvelles futailles, de manière que la longueur intérieure, le diamètre du bouge et le diamètre des fonds fussent toujours dans le rapport des nombres 10 $^1/_2$, 9 et 8. C'est d'après ce principe que la table suivante a été construite : elle offre les dimensions de toutes les pièces dont le commerce pourrait avoir besoin, depuis 50 litres jusqu'à 1000.

NOMS ET CONTENANCE DES PIÈCES.		long. inter.	diam. bouge.	diam. fonds.
	litres.	*millim.*	*millim*	*millim.*
Demi-hectolitre . .	50	454	389	345
	75	520	445	395
Hectolitre	100	572	490	435
	125	616	528	469
	150	655	561	499
Double hectolitre .	200	720	618	548
	250	776	665	591
	300	825	707	628
	400	908	778	691
Demi-kilolitre . . .	500	978	838	745
	600	1039	891	791
	700	1095	938	835
	800	1144	980	871
	900	1190	1019	906
Kilolitre.	1000	1232	1095	958

D'après une ordonnance de police, de février 1811, les tonneaux employés à la vente de la bière, dans le ressort de la préfecture de la Seine, doivent être de la contenance de 75 litres. Voir l'*Ordonnance* de 1839, art. 52.

§ 12. — JAUGEAGE DES BATEAUX.

Aux termes de la loi du 9 juillet 1836, le droit de navigation intérieure ou de péage spécialisé sur toute la partie navigable ou flottable des fleuves et rivières, se perçoit par distances de cinq kilomètres, en raison de la charge réelle des bateaux en tonneaux de 1000 kilogrammes, ou du volume des trains en décastères.

Une instruction des ponts-et-chaussées, du 6 fructidor an XIII, donnée en conformité de l'article 4 du décret du 28 messidor précédent, détermine ainsi les moyens de connaître cette capacité. Pour le jaugeage des bâtiments de mer, elle renvoie à la méthode usitée et bien connue par les préposés des douanes; quant aux bateaux, après avoir établi, d'après les règles de l'hydrostatique, que le poids d'un bateau chargé est égal au poids du volume d'eau qu'il déplace, et le poids des objets contenus, égal à celui du volume déplacé par le bateau chargé, moins le volume déplacé par le bateau vide, cette instruction a réglé que, pour avoir le port d'un bateau, il suffit de multiplier le produit des longueur et largeur réduites, par la hauteur du tirant d'eau chargé, diminuée de celle du tirant d'eau à vide.

Le tirant d'eau d'un bateau chargé est le *maximum* de la hauteur d'enfoncement dans l'eau, fixée sur chaque canal et rivière par les lois et règlements : le tirant d'eau à vide se mesurera sur le bateau même, s'il se présente à vide, ou sur un autre bateau de même grandeur et de même forme.

Ici l'on arrive exactement à l'évaluation d'une mesure de poids, par une mesure de solidité ou capacité. Les dimensions étant prises en mètres et en parties de mètre, le résultat, en négligeant les fractions, donne des mètres cubes d'eau, dont le poids est égal à celui du tonneau de mer.

Pour faire l'application de cette règle aux différentes formes de bateaux, il faut distinguer si les côtés sont perpendiculaires, ou inclinés sur le fond; si les bouts sont à angle droit, ou terminés en pointe.

Si les côtés sont perpendiculaires, les dimensions se prennent rigoureusement; s'ils sont inclinés, elles se mesurent au milieu de la hauteur du tirant d'eau occasioné par le chargement. Si les extrémités forment triangle, on prend pour longueur celle du corps du bateau, plus celle de l'un des deux triangles.

La loi du 9 juillet 1836 ajoute que le nombre des tonneaux imposables doit être déterminé, au moment du jaugeage, et pour chaque degré d'enfoncement, par la différence entre le poids de l'eau que déplace le bateau chargé et celui de l'eau que déplace le bateau vide, y compris les agrès, la machine à vapeur et le combustible pour le voyage.

Le degré d'enfoncement est indiqué au moyen d'échelles métriques incrustées dans le bordage extérieur du vaisseau.

Il ne rentre pas dans le but de cet ouvrage de donner le texte entier de cette loi, fort importante pour le tarif des droits de navigation, et pour les obligations des maîtres bateliers, soit quant au jaugeage, soit quant à leurs rapports avec les contributions indirectes.

Voyez aussi l'ordonnance du 27 octobre 1837. La cour royale de Poitiers a jugé, le 1er mars 1839, S. 193, que l'expression *tonneau*, employée seule dans un tarif de droits de navigation, doit s'entendre du tonneau de jaugeage, et non du tonneau de marchandises.

§ 13. — JAUGEAGE DES VAISSEAUX.

La loi du 12 nivôse an II, en rapportant l'art. 34 de celle du 27 vendémiaire précédent, a déterminé, ainsi qu'il suit, la manière de calculer le tonnage des bâtiments :

» Ajouter la longueur du pont, prise de tête en tête, à » celle de l'étrave (1) à l'étambot (2), déduire la moitié du » produit, multiplier le reste par la plus grande largeur du » navire au maître bau (3), multiplier encore le produit par » la hauteur de la cale et de l'entrepont, et diviser par 94.

» Si le bâtiment n'a qu'un pont, prendre la plus grande » longueur du bâtiment; multiplier par la plus grande lar- » geur du navire au maître bau, et le produit par la plus » grande hauteur, puis diviser par 94. »

Dans cette manière de calculer, où l'on n'a égard qu'à la capacité intérieure du bâtiment, et non aux tirants d'eau, soit chargé, soit à vide, ni au poids du chargement, les dimensions se mesuraient en pieds-de-roi, et le résultat donnait des tonneaux de 42 pieds cubes avec des fractions de 94es.

Voyez, *p.* 588, l'art. 6 de la loi du 5 juillet 1836, et l'ordonnance du 18 novembre 1837.

(1) *Etrave* : Pièce courbe, ou suite de pièces courbes, qui s'élève dans un vaisseau, sans s'écarter de son plan diamétral qu'elle termine, depuis l'extrémité de la quille jusqu'au-dessus du second pont, pour venir présenter, sur l'épaisseur de sa tête, un appui ou un repos au mât incliné de beaupré (Romme).

(2) *Etambot* : Pièce de bois droite et forte, qui, élevée à l'extrémité de la quille d'un vaisseau, termine l'arrière de sa carène et son plan diamétral. (*Idem.*)

(3) *Bau* : Poutre établie pour soutenir les planchers ou ponts. La longueur du *maître bau* sert à désigner la largeur principale d'un bâtiment. (*Idem.*)

TITRE VI.

DES MESURES DE SOLIDITÉ.

§ 1er. — NOTIONS PRÉLIMINAIRES.

Les mesures de *solidité* s'appliquent aux grandeurs qui ont 3 dimensions, comme longueur, largeur et hauteur, ou profondeur. Elles servent à mesurer les travaux de construction ou terrasse, la pierre, le bois, etc.; le volume des corps, la capacité des vases, etc. La toise et le pied cube servaient précédemment à mesurer les solides : mesurer des solides, c'est réduire, à une mesure connue, le volume ou la contenance inconnue des divers solides, espaces, ou mesures de capacité ; c'est l'objet particulier de la *stéréométrie*.

Suivant l'art. V de l'arrêté du 13 brumaire an IX, aujourd'hui abrogé, la dénomination *stère*, que la loi du 18 germinal an III appliquait spécialement à la mesure des bois de chauffage, pouvait être également employée à désigner les mesures de solidité proprement dites; on n'a pas usé de cette autorisation, parce que le peu d'étendue des sous-divisions du stère ne permettait pas d'apporter assez de précision à l'évaluation du volume d'un corps ou de la capacité d'un espace. La plus petite de ces sous-divisions serait le *millistère*, qui équivaut au décimètre cube, et l'on est souvent dans le cas d'exprimer des quantités plus petites ; les centimètre et millimètre cubes sont ainsi des expressions nécessaires, analogues d'ailleurs aux pouces et lignes cubes, dont on faisait précédemment usage, soit comme fractions de la toise et du pied cubes, soit comme unités pour les volumes ou capacités peu considérables. Il faut donc appeler *mètre cube* la mesure de solidité proprement dite, et réserver les noms de *stère* et *décistère* pour les bois de chauffage et de charpente, dont il sera parlé ci-après.

§ 2. — CONVERSION DES ANCIENNES TOISES, PIEDS, POUCES ET LIGNES CUBES, EN MÈTRES ET PARTIES DE MÈTRE CUBES.

Voir l'observation sur la toise courante, *p.* 133.

Il faut remarquer ici, comme nous l'avons fait pour les mesures de superficie, *p.* 154, que le mètre cube et ses multiples ou sous-multiples ne conservent pas entre eux les rapports que désignent leurs dénominations (1). Le décimètre cube n'est pas la 10e partie du mètre cube, mais la 1000e; le centimètre cube en est la millionième; et le rapport, qui est décimal pour les mesures de longueur, et centésimal pour les mesures de superficie, devient millésimal pour les mesures de solidité. Si donc on veut additionner des mètres cubes avec des décimètres cubes, ou soustraire les uns des autres, il faut avoir grand soin de placer les décimètres cubes, de manière que les unités de ces décimètres répondent à la 3e décimale des mètres, les centimètres cubes à la 6e décimale, etc. Par la même raison, pour convertir des mètres cubes en décimètres cubes, et réciproquement, il faut avancer ou reculer le point décimal de 3 chiffres; en centimètres cubes, de 6 chiffres; en millimètres, de 9 chiffres. Il n'en est pas moins vrai que le premier chiffre après le point représente des dixièmes de mètre cube; le second, des centièmes, etc., ce qui rend le calcul et les évaluations d'une facilité beaucoup plus grande que pour les anciennes mesures, dont la division n'avait aucun rapport avec le système de numération adopté.

La toise cube contenait 216 pieds cubes, le pied cube 1728 pouces cubes, le pouce cube 1728 lignes cubes, et la ligne cube, 1728 points cubes; mais cette dernière division, presque imperceptible, était peu d'usage.

La toise cube se divisait aussi en 6 *toise-toise-pieds*, la toise-toise-pieds en 12 *toise-toise-pouces*, etc. Pour l'usage des personnes qui préfèrent cette dernière manière de calculer, nous donnerons une table où ces sous-divisions sont converties en fractions décimales de mètre cube.

(1) Il n'en est pas de même du *stère*, dénomination spécialement affectée à la mesure du bois de chauffage, dont le *décastère* est effectivement le décuple, et le *décistère* la dixième partie.

Les tables suivantes présentent la conversion des anciennes lignes cubes en millimètres cubes; des anciens pouces cubes, en centimètres cubes, etc.; mais on verra, par les observations qui précèdent chaque table, qu'il est facile de transporter l'unité dans l'ordre de mesures qu'on juge le plus commode.

1. *Anciennes Lignes cubes, en Millimètres cubes.*

Observ. 1° Nous rappelons qu'il faut 1728 lignes cubes pour 1 pouce cube. Il sera facile, à l'aide de cette table, de trouver l'équivalent d'un nombre de lignes quelconque : si l'on a, par exemple, 1564 lignes cubes à énoncer en millimètres cubes, on voit à la table :

	Lignes cubes.	Millimètr. cubes.
	900.	10331.445
	600.	6887.630
	60.	688.763
	4.	45.918
TOTAL. . . .	1564.	17955.756

2° Les décimales sont des millièmes de millimètre cube.

3° Si l'on veut convertir les lignes cubes en centimètres ou décimètres cubes, au lieu de millimètres cubes, il suffit d'avancer le point de 3 chiffres pour avoir des centimètres, et de 6 chiffres pour avoir des décimètres : ainsi 900 *lignes cubes* valent,

en *millimètres cubes*.	10331.445
en *centimètres cubes*.	10.331445
en *décimètres cubes*.	0.010331445

lignes cubes.	millimètres cubes.	lignes cubes.	millimètres cubes.	lignes cubes.	millimètres cubes.
1	11.479	10	114.794	100	1147.938
2	22.959	20	229.588	200	2295.877
3	34.438	30	344.382	300	3443.815
4	45.918	40	459.175	400	4591.753
5	57.397	50	573.969	500	5739.692
6	68.876	60	688.763	600	6887.630
7	80.356	70	803.557	700	8035.568
8	91.835	80	918.351	800	9183.507
9	103.314	90	1033.145	900	10331.445

2. *Anciens Pouces cubes, en Centimètres cubes.*

1° La première observation du n° 1er. s'applique à cette table; il faut également 1728 pouces cubes pour un pied cube.

2° Les décimales sont des millimètres cubes; en sorte que pour convertir en millimètres cubes, il suffit de supprimer le point: si l'on désire convertir les pouces cubes en décimètres cubes, ou en mètres cubes, il faut avancer le point de 3 chiffres pour avoir des décimètres cubes, et de 6 chiffres pour avoir des mètres cubes : ainsi 700 *pouces cubes* valent,

en *centimètres cubes*. 13885.462
en *décimètres cubes*. 13.885462
en *mètres cubes*. 0.013885462

pouces cubes.	centimètres cubes.	pouces cubes.	centimètres cubes.	pouces cubes.	centimètres cubes.
1	19.836	10	198.364	100	1983.637
2	39.673	20	396.727	200	3967.275
3	59.509	30	595.091	300	5950.912
4	79.345	40	793.455	400	7934.550
5	99.182	50	991.819	500	9918.187
6	119.018	60	1190.182	600	11901.825
7	138.855	70	1388.546	700	13885.462
8	158.691	80	1586.910	800	15869.100
9	178.527	90	1785.274	900	17852.737

3. *Anciens Pieds cubes, en Décimètres cubes.*

Observ. 1° Il faut 216 pieds cubes pour faire une toise cube.

2° Les décimales sont des centimètres cubes; en sorte que pour convertir en centimètres cubes, il suffit de supprimer le point; pour convertir en mètres cubes, il faut avancer le point de 3 chiffres : ainsi, 150 pieds cubes valent,

en *décimètres cubes*. 5141.588
et en *mètres cubes*. 5.141588

pieds cubes.	décimètres cubes.	pieds cubes.	décimètres cubes.	pieds cubes.	décimètres cubes.
1	34.277	8	274.218	60	2056.635
2	68.553	9	308.495	70	2399.408
3	102.832	10	342.773	80	2742.180
4	137.109	20	685.545	90	3084.953
5	171.386	30	1028.318	100	3427.726
6	205.664	40	1371.090	150	5141.588
7	239.941	50	1713.863	200	6855.451

4. *Anciennes Toises cubes, en Mètres cubes.*

Les décimales représentent des décimètres cubes.

toises cubes.	mètres cubes.	toises cubes.	mètres cubes.	toises cubes.	mètres cubes.
1	7.404	10	74.039	100	740.389
2	14.808	20	148.078	200	1480.777
3	22.212	30	222.117	300	2221.166
4	29.616	40	296.155	400	2961.555
5	37.019	50	370.194	500	3701.944
6	44.423	60	444.233	600	4442.332
7	51.827	70	518.272	700	5182.721
8	59.231	80	592.311	800	5923.110
9	66.635	90	666.350	900	6663.498

On peut aisément, à l'aide de cette table, convertir en mètres cubes un nombre de toises plus considérable, 8070, par exemple : pour 8000, cherchez à 800, et reculez le point d'un chiffre, vous aurez 59231.10; pour 70, on trouve 518.272, ensemble 59749.372.

Les décimètres cubes étant des litres, pour convertir en litres, il suffit de supprimer le point.

§ 3. — CONVERSION DES MÈTRES ET PARTIES DE MÈTRE CUBES, EN ANCIENNES TOISES, PIEDS, POUCES ET LIGNES CUBES.

La table suivante présente seulement l'évaluation des millimètres en lignes, des centimètres en pouces, des décimètres en pieds, et des mètres cubes en toises cubes; on peut néanmoins s'en servir pour convertir chacune de ces nouvelles mesures en telle autre de l'ancien système qu'on préférera : il suffit d'avancer ou reculer le point de 3 chiffres, pour transporter l'unité dans l'ordre de mesures qui précède ou qui suit immédiatement. Les exemples suivants suffiront pour donner une idée de cette méthode extrêmement simple.

Les décimètres cubes sont convertis en pieds cubes au n° 3. Veut-on savoir ce que 20 décimètres cubes valent en *toises cubes*, passez au n° 4, où les mètres cubes sont convertis en toises cubes, et avancez le point de 3 chiffres, vous trouvez que 20 décimètres cubes valent en toises cubes 0.0027013,

Veut-on savoir, au contraire, ce que 20 décimètres cubes valent en *pouces cubes*, passez au nº 2, où les centimètres cubes sont convertis en pouces cubes; en reculant le point de 3 chiffres, on a, pour la valeur de 20 décimètres cubes en pouces cubes, 1008.2.

Ainsi, 8 mètres cubes valent en pieds cubes 235.4, etc.

1. *Millimètres cubes en anciennes Lignes cubes.*

Les décimales sont des dix-millièmes de ligne cube; en les multipliant par 1728, et retranchant les 4 derniers chiffres, on a des points cubes.

millimètr. cubes.	lignes cubes.	millimètr. cubes.	lignes cubes.	millimètr. cubes.	lignes cubes.
1	0.0871	10	0.8711	100	8.7113
2	0.1742	20	1.7423	200	17.4225
3	0.2613	30	2.6134	300	26.1338
4	0.3485	40	3.4845	400	34.8451
5	0.4356	50	4.3556	500	43.5563
6	0.5227	60	5.2268	600	52.2676
7	0.6098	70	6.0979	700	60.9789
8	0.6969	80	6.9690	800	69.6902
9	0.7840	90	7.8401	900	78.4014

1000 millimètres cubes font 1 centimètre cube.

2. *Centimètres cubes, en anciens Pouces cubes.*

Les décimales sont des dix-millièmes de pouce cube; en les multipliant par 1728, et retranchant les 4 derniers chiffres, on a des lignes cubes; et en opérant de même sur les chiffres retranchés, des points cubes.

centimèt. cubes.	pouces cubes.	centimèt. cubes.	pouces cubes.	centimèt. cubes.	pouces cubes.
1	0.0504	10	0.5041	100	5.0412
2	0.1008	20	1.0082	200	10.0825
3	0.1512	30	1.5124	300	15.1237
4	0.2016	40	2.0165	400	20.1650
5	0.2521	50	2.5206	500	25.2062
6	0.3025	60	3.0247	600	30.2475
7	0.3529	70	3.5289	700	35.2887
8	0.4033	80	4.0330	800	40.3299
9	0.4537	90	4.5371	900	45.3712

1000 centimètres cubes font 1 décimètre cube.

3. *Décimètres cubes, en anciens Pieds cubes.*

Les décimales sont des dix-millièmes de pied cube; en les multipliant par 1728, et retranchant les 4 derniers chiffres, on a des pouces cubes; en opérant de même sur les chiffres retranchés, des lignes cubes, etc.

décimètr. cubes.	pieds cubes.	décimètr. cubes.	pieds cubes.	décimètr. cubes.	pieds cubes.
1	0.0292	10	0.2917	100	2.9174
2	0.0583	20	0.5835	200	5.8348
3	0.0875	30	0.8752	300	8.7522
4	0.1167	40	1.1670	400	11.6695
5	0.1459	50	1.4587	500	14.5869
6	0.1750	60	1.7504	600	17.5043
7	0.2042	70	2.0422	700	20.4217
8	0.2334	80	2.3339	800	23.3391
9	0.2626	90	2.6256	900	26.2565

1000 décimètres cubes font 1 mètre cube.

4. *Mètres cubes, en anciennes Toises cubes.*

Les décimales sont des dix-millièmes de toise cube; en les multipliant par 216, et retranchant les 4 derniers chiffres, on a des pieds cubes; en multipliant les chiffres retranchés par 1728, et séparant de même les 4 derniers chiffres, on obtient des pouc. cubes; et ainsi de suite, pour avoir des lignes et points cubes.

En multipliant les décimales par 6, et retranchant les 4 derniers chiffres, on a des t.-t.-pieds; multipliant les chiffres retranchés par 12, et séparant de même les 4 derniers chiffres, on a des t.-t.-pouces; et ainsi de suite, pour les t.-t.-lignes et t.-t.-points.

mètres cubes.	toises. cubes.	mètres cubes.	toises cubes.	mètres cubes.	toises cubes.
1	0.1351	15	2.0260	65	8.7792
2	0.2701	20	2.7013	70	9.4545
3	0.4052	25	3.3766	75	10.1298
4	0.5403	30	4.0519	80	10.8051
5	0.6755	35	4.7272	85	11.4805
6	0.8104	40	5.4026	90	12.1558
7	0.9454	45	6.0779	95	12.8311
8	1.0805	50	6.7532	100	13.5064
9	1.2156	55	7.4285	200	27.0128
10	1.3506	60	8.1039	500	67.5321

5. *En anciennes Toises, Pieds, Pouces et Lignes cubes.*

mètres cubes.	tois. cub.	pieds cub.	pouc. cub.	lig. cub.	mètres cubes.	tois. cub.	pieds cub.	pouc. cub.	lig. cub.
1	»	29	300	757	20	2	151	824	1507
2	»	58	600	1513	30	4	11	573	253
3	»	87	901	542	40	5	86	1649	886
4	»	116	1201	1298	50	6	162	1197	1540
5	»	145	1502	327	60	8	22	746	466
6	»	175	74	1083	70	9	98	294	1119
7	»	204	375	112	80	10	173	1571	44
8	1	17	675	869	90	12	33	1119	698
9	1	46	975	1625	100	13	109	667	1352
10	1	75	1276	654	500	40	112	275	600

6. *En Toises cubes, Toise-toise-pieds, etc.*

mètres cubes.	tois. cub.	t.-t. pi.	t.-t. po.	t.-t. lig.	t.-t. point.	mètres cubes.	tois. cub.	t.-t. pi.	t.-t. po.	t.-t. lig.	t.-t. point.
1	»	»	9	8	8	20	2	4	2	5	11
2	»	1	7	5	5	30	4	»	3	8	10
3	»	2	5	2	1	40	5	2	4	11	10
4	»	3	2	10	9	50	6	4	6	2	9
5	»	4	»	7	6	60	8	»	7	5	9
6	»	4	10	4	2	70	9	2	8	8	8
7	»	5	8	»	10	80	10	4	9	11	8
8	1	»	3	9	7	90	12	»	11	2	7
9	1	1	3	6	3	100	13	3	»	3	7
10	1	2	1	2	11	300	40	3	1	4	8

§ 4. — CONVERSION DES ANCIENNES TOISE-TOISE-PIEDS, TOISE-TOISE-POUCES, ETC., EN MÈTRES CUBES.

1° La toise cube se divisait aussi quelquefois, comme la toise courante, en 6 parties, dites *toise-toise-pieds*; la t.-t.-pied en 12 *toise-toise-pouces*; la t.-t.-pouce en 12 *toise-toise-lignes*; la t.-t.-ligne en 12 *toise-toise-points*.

Dans cette manière de diviser, les parties de la toise cube ne représentaient pas des pieds, pouces et lignes cubes, mais

des *parallélipipèdes*, ou tranches parallèles ayant toutes la longueur et la largeur d'une toise, et la hauteur ou épaisseur d'un pied pour les t.-t.-pieds, d'un pouce pour les t.-t.-pouces, d'une ligne pour les t.-t.-lignes, et d'un 12e de ligne pour les t.-t.-points.

En comparant les divisions ordinaires de la toise à celles-ci, on avait les rapports suivants :

La toise-toise pied égale	36 pieds cubes.
La toise-toise pouce. . .	3 pieds cubes.
La toise-toise-ligne. . .	432 pouces cubes.
La toise-toise-point. . .	36 pouces cubes.

2° Dans la table suivante, les décimales sont des millionièmes de mètre cube, ou des centimètres cubes : considérés par tranches, les 3 premiers chiffres sont des décimètres cubes, et les trois derniers des centimètres ; en sorte que, pour convertir les divisions de toise en décimètres ou centimètres cubes, il suffit de reculer le point de 3 chiffres pour avoir des décimètres cubes, et de le supprimer tout-à-fait pour avoir des centimètres.

T-T. points.	mètres. cubes.
1	0.000 714
2	0.001 428
3	0.002 142
4	0.002 856
5	0.003 570
6	0.004 285
7	0.004 999
8	0.005 713
9	0.006 427
10	0.007 141
11	0.007 855

T-T. lignes.	mètres cubes.
1	0.008 569
2	0.017 139
3	0.025 708
4	0.034 277
5	0.042 846
6	0.051 416
7	0.059 985
8	0.068 554
9	0.077 124
10	0.085 693
11	0.094 262

T-T. pouces.	mètres cubes.
1	0.102 832
2	0.205 664
3	0.308 495
4	0.411 327
5	0.541 159
6	0.616 991
7	0.719 822
8	0.822 654
9	0.925 486
10	1.028 318
11	1.131 149

T-T. pieds.	mètres cubes.
1	1.233 981
2	2.467 962
3	3.701 944
4	4.935 925
5	6.169 906
6	7.403 885

Pour convertir les toises cubes en mètres cubes, voir la table *p.* 252, n° 4.

§ 5. — PRIX COMPARATIFS DE LA TOISE CUBE ET DU MÈTRE CUBE.

1° Connaissant le prix de la toise cube, si l'on veut savoir le prix du mètre cube, il faut recourir à la table *p.* 254 n° 4, dont la 1re colonne étant supposée représenter le prix de la toise cube, la seconde donne le prix du mètre cube. *Ex.* La toise cube valant 8 fr., le mètre cube vaut 1 fr. 08 c.; la toise cube valant 85 fr., le mètre cube vaut 11 fr. 48. On néglige les 2 dernières décimales, en comptant 1 centime de plus, si elles excèdent 50.

Si, connaissant le prix du pied, du pouce ou de la ligne cubes, on veut en conclure le prix des décimètre, centimètre ou millimètre cubes, il faut recourir à la même table *p.* 253 n° 1, pour le prix comparatif des lignes et millimètres cubes; n° 2, pour les pouces et centimètres; et n° 3 pour les pieds et décimètres.

2° Connaissant le prix du mètre cube, si l'on veut savoir le prix de la toise cube, il faut recourir à la table *p.* 252 n° 4, dont la 1re colonne étant supposée représenter le prix du mètre cube, la seconde donne le prix comparatif de la toise cube. *Ex.* Le mètre cube valant 20 francs, la toise cube vaut 148 fr. 08; le mètre cube valant 60 fr., la toise cube vaut 444 fr. 25. On néglige la dernière décimale, en comptant un centime de plus, si elle excède 5.

Si, connaissant le prix des décimètres, centimètres et millimètres cubes, on veut en conclure le prix des pieds, pouces et lignes cubes, il faut avoir recours à la même table *p.* 250 n° 1, pour le prix comparatif des millimètres et lignes cubes; n° 2 pour les centimètres et pouces cubes; et n° 3, pour les décimètres et pieds cubes.

Nota. 1° Si le prix connu de la toise ou du mètre cube n'est pas un nombre rond, et qu'il y ait des centimes, il faut se conformer à l'*observation* de la *p.* 130, en en faisant l'application aux tables que nous venons de citer.

2° Si le prix connu de la toise ou du mètre cube excède 100 francs, il faut se conformer à la seconde *observation* de la *p.* 188, en en faisant de même l'application aux tables ci-dessus.

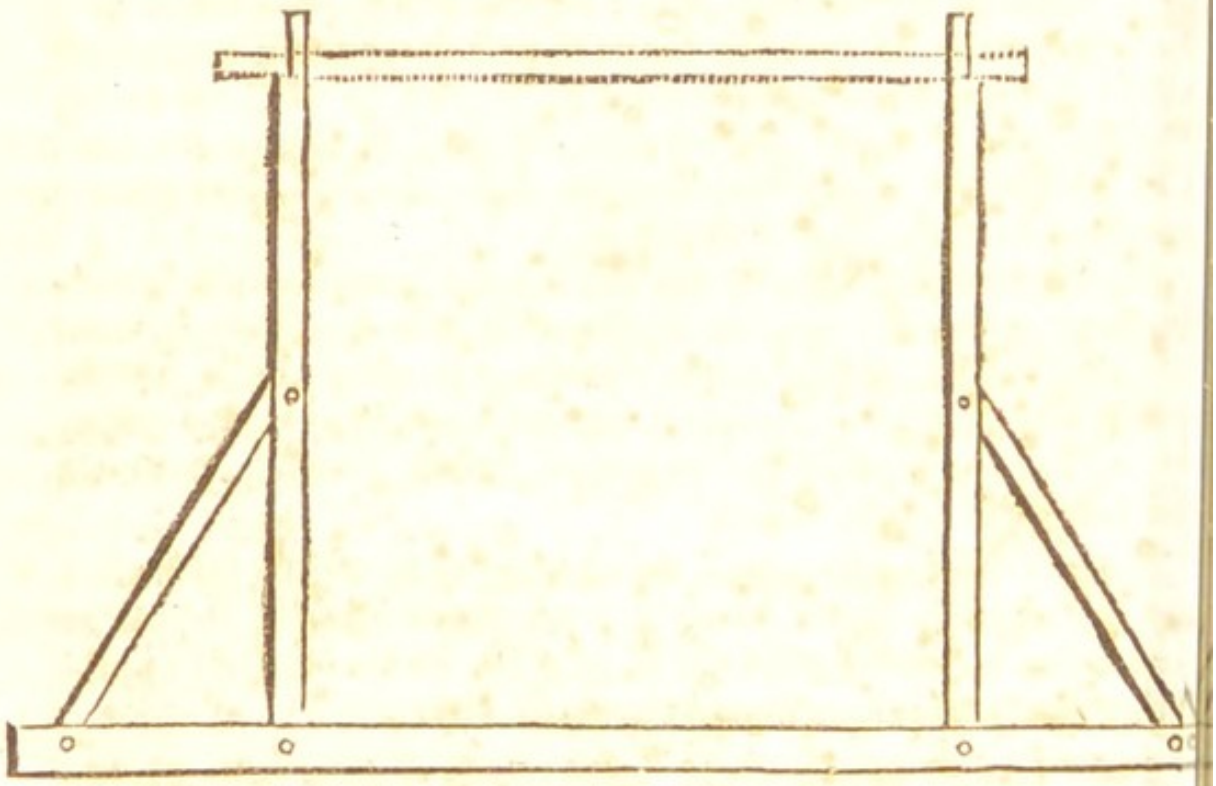
§ 6. — BOIS DE CHAUFFAGE (1).

Le bois de chauffage se vendait communément à la *corde*, à la *voie*, à l'*anneau*, au *moule*, etc. ; mais ces dénominations n'exprimaient pas des quantités constantes.

La longueur de la bûche, la hauteur de la membrure, variaient dans chaque pays, et pour ainsi dire d'une *vente* à l'autre; il n'y avait aucun terme de comparaison.

Le *stère*, adopté par le nouveau système, pour servir à mesurer le bois, n'est autre chose que le mètre cube ; en sorte qu'en donnant à la bûche un mètre de *longueur*, la membrure pour mesurer un stère doit avoir un mètre de *couche* ou de *base*, et un mètre de *hauteur*. Pour plus de célérité et de justesse, les marchands de bois sont tenus d'avoir des membrures de double stère; on emploie aussi le décastère sur les ports et dans les chantiers, où l'on a à mesurer des quantités de bois considérables : le double stère a 2 mètres de couche ou de base ; le décastère en a 10 (2).

Figure du Stère à quatre centimètres par mètre.



(1) Voy. le modèle nº 7 de l'*Ordonnance* du 16 *juin* 1839.

(2) Voir la proclamation du 28 messidor an VII.

Si la bûche n'a pas exactement un mètre de longueur, il faut donner plus ou moins de hauteur à la mesure, afin que le calcul des 3 dimensions produise un mètre cube. On trouve ci-après un tableau servant à indiquer les différentes hauteurs à donner à la membrure, suivant la plus ou moins grande longueur des bûches.

§ 7. — CONVERSION DES CORDES ET VOIES EN STÈRES.

Il nous serait impossible d'offrir ici la conversion en stères de toutes les mesures usitées pour le bois; nous nous bornons aux quatre qui étaient les plus connues, la voie de Paris, la corde des eaux-et-forêts, la corde de grand bois, et la corde dite *de port*. Les marchands qui faisaient usage d'une autre mesure, et qui désireraient en connaître exactement le rapport avec le stère, le pourront aisément, en réduisant leur mesure en pieds et pouces cubes, et en consultant, *p.* 249, la table qui indique la conversion des pieds et pouces cubes en mètres cubes. On sait que le *mètre cube* est un *stère*.

Les décimales sont ici des millièmes.

1. *Voies de Paris, en Stères.*

La voie de Paris contenait 4 anciens pieds de *couche* et 4 de *hauteur*, la bûche ayant 3 pieds 6 pouces de *longueur*. La voie de Paris équivaut à peu près à deux stères.

voies.	stères.	voies.	stères.	voies.	stères.
1	1.920	7	13.437	40	76.781
2	3.839	8	15.356	50	95.976
3	5.759	9	17.276	60	115.172
4	7.678	10	19.195	70	134.367
5	9.598	20	38.391	80	153.562
6	11.517	30	57.586	100	191.953

2. *Cordes des eaux-et-forêts ou d'ordonnance, en Stères.*

Cette corde contenait 8 anciens pieds de *couche* et 4 de *hauteur*, la bûche ayant 3 pieds 6 pouces de longueur. *Ordonnance d'août* 1669, *art.* 15, titre 27.

Cette corde étant le double de la voie de Paris, on peut se servir de la table précédente, en prenant le double de la quantité de stères qui correspond au nombre donné : 4 cordes valent 15 *stèr.* 556.

3. *Cordes de grand bois, en Stères.*

La corde dite *de grand bois* contenait 8 anciens pieds de *couche* et 4 de *hauteur*, la bûche ayant 4 pieds de *longueur*.

cordes.	stères.	cordes.	stères.	cordes.	stères.
1	4.387	7	30.712	40	175.500
2	8.775	8	35.100	50	219.375
3	13.162	9	39.487	60	263.250
4	17.550	10	43.875	70	307.125
5	21.937	20	87.750	80	350.999
6	26.325	30	131.625	100	438.749

4. *Cordes de port, en Stères.*

La corde dite *de port* contenait 8 anciens pieds de *couche* et 5 de *hauteur*, la bûche ayant 3 pieds 6 pouces de *longueur*.

cordes.	stères.	cordes.	stères.	ordes.	stères.
1	4.799	7	33.592	40	191.955
2	9.598	8	38.391	50	239.941
3	14.396	9	43.189	60	287.929
4	19.195	10	47.988	70	335.917
5	23.994	20	95.976	80	383.906
6	28.793	30	143.965	100	479.882

§ 8. — CONVERSION DES STÈRES EN CORDES ET VOIES.

Les décimales sont des millièmes; il est facile de les réduire aux fractions de moitié, quart et demi-quart, seules divisions usitées pour la corde et la voie : 500 millièmes font la moitié, 250 le quart, etc.

1. *Stères en Voies de Paris.*

Dimensions de la voie de Paris, voyez le § précédent, n° 1.

stères.	voies.	stères.	voies.	stères.	voies.
1	0.521	7	3.647	40	20.838
2	1.042	8	4.168	50	26.048
3	1.563	9	4.689	60	31.258
4	2.084	10	5.210	70	36.467
5	2.605	20	10.419	80	41.677
6	3.126	30	15.629	100	52.096

2. *Stères en Cordes des eaux-et-forêts ou d'ordonnance.*

Cette corde étant le double de la voie de Paris, on peut se servir de la table précédente, en prenant la moitié du nombre de la seconde colonne, qui correspond au nombre donné.

3. *Stères en Cordes de grand bois.*

Dimensions de la corde de grand bois, voir le § précédent, n° 2.

stères.	cordes.	stères.	cordes.	stères.	cordes.
1	0.228	7	1.595	40	9.117
2	0.456	8	1.823	50	11.396
3	0.684	9	2.051	60	13.676
4	0.912	10	2.279	70	15.954
5	1.140	20	4.558	80	18.234
6	1.368	30	6.838	100	22.792

4. *Stères en Cordes de port.*

Dimensions de la corde de port, voir le § précédent, n° 4.

stères.	cordes.	stères.	cordes.	stères.	cordes.
1	0.208	7	1.459	40	8,333
2	0.417	8	1.667	50	10.419
3	0.625	9	1.875	60	12.503
4	0.834	10	2.084	70	14.587
5	1.042	20	4.168	80	16.671
6	1.250	30	6.252	100	20.838

Le décastère usité sur les ports, correspond, comme on le voit, à environ 2 anciennes cordes de port, ou 5 anciennes voies de Paris.

§. 9.— PRIX COMPARATIFS DE LA CORDE ET DU STÈRE.

1° Connaissant le prix de la corde ou de la voie, si l'on veut savoir le prix du stère, il faut recourir aux tables du § 8, *p.* 261, dont les premières colonnes étant supposées représenter le prix de la corde ou de la voie, les secondes donnent le prix comparatif du stère.

2° Connaissant le prix du stère, si l'on veut savoir le prix de la corde ou de la voie, il faut recourir aux tables du § 7, *p.* 259, dont les premières colonnes représentant le prix du stère, les secondes donnent le prix de la corde ou de la voie.

L'opération se fait sur les n^os^ 1, 3 ou 4, suivant que l'on veut comparer ou conclure le prix de la voie de Paris, de la corde du grand bois, ou de la corde de port. On néglige la dernière décimale, en observant d'ajouter 1 centime, si elle excède 5.

Nota. Si le prix connu de la corde ou du stère n'est pas un nombre rond, et qu'il y ait des centimes, il faut se conformer à l'*observation* de la *p.* 130, en en faisant l'application aux tables citées.

§ 10. — DU CORDAGE.

Le nouveau système a singulièrement compliqué la mesure du bois de chauffage en en faisant une mesure de solidité, lorsque autrefois c'était simplement une mesure de superficie, calculée sur la longueur de couche et la hauteur de pile, sans égard à la longueur de la bûche.

Le *cordage* était alors à la portée de tout le monde, même des simples bûcherons, et la membrure en usage était la même pour toute espèce de bois de chauffage : il faut au contraire, pour mesurer aujourd'hui le bois au stère ou mètre cube, avoir égard à la longueur de la bûche, et faire, pour chaque longueur au-dessus ou au-dessous du mètre, une réduction ou augmentation à la hauteur de la pile, ce qui exige plus de connaissances que n'en ont la plupart des acheteurs et même des marchands de bois. Il en résulte que, s'il se trouve dans le même chantier du bois de différentes longueurs, on est forcé d'employer à le mesurer des membrures de hauteurs différentes, ce qui ne s'éloigne pas moins de l'uniformité, qui était

cependant la première donnée du problème, que de la simplicité et de la commodité, conditions essentielles de tout instrument de mesure. Est-ce parce qu'une pile de bois est un solide, qu'on a cru devoir lui appliquer une mesure de solidité? C'est comme si, parce que les étoffes offrent un plan ou une superficie, on avait imaginé de les vendre au centiare ou au mètre carré. On sent quelle confusion et combien d'inconvénients il serait résulté d'une disposition de ce genre, qui, pour l'achat du moindre morceau de toile, aurait exigé la présence d'un toiseur, ou du moins des calculs sans fin. Si donc, encore bien que les étoffes aient une seconde dimension, qui peut varier à l'infini, on s'est toujours borné à en mesurer la longueur, laissant à l'acheteur et au marchand à se mettre d'accord sur la largeur avant d'en arrêter le prix; on pouvait également, pour le mesurage du bois à brûler, faire abstraction d'une des dimensions de la pile, et déterminer, pour toute espèce de bois, une membrure uniforme de mêmes longueur et hauteur : alors le marchand, l'acheteur, le propriétaire, le garde-vente et le bûcheron eussent pu connaître la mesure, et en faire aisément l'application, même sans membrure, dans quelque pays et pour quelque espèce de bois que ce fût. Au reste, la mesure du bois de chauffage n'a pas seulement pour objet d'en fixer la valeur vénale; elle doit encore servir à en régler les frais d'exploitation : pour ce dernier objet, le stère est et sera toujours inutile. On sait qu'en faisant prix avec le bûcheron pour la façon d'une corde de bois, le marchand ne tient aucun compte de la longueur de la bûche, et alloue ordinairement le même prix pour tous bois, la façon étant la même pour l'un comme pour l'autre. Il est donc indispensable qu'il y ait un mode de cordage usuel, consistant à mesurer seulement la longueur de couche et la hauteur de pile.

On aurait pu admettre, comme mode usuel de cordage, le mètre *superficiel*, calculé d'après la longueur et la hauteur de la pile, et mesuré dans une membrure uniforme de quatre mètres de long, sur un mètre de hauteur, ce qui donnait la facilité de vendre au mètre en donnant seulement un mètre de couche.

Le stère ne sera d'une application directe et usuelle que lorsque le gouvernement aura contraint les marchands à n'apporter dans les chantiers que du bois d'un mètre de longueur. Voir la proclamation du 27 pluviôse an VI.

§ 11. — DIFFÉRENTES HAUTEURS A DONNER A LA MEMBRURE, D'APRÈS LA LONGUEUR DE LA BUCHE.

Le stère est un mètre cube, ou une quantité de bois ayant un mètre de *couche* et un mètre de *hauteur*, en supposant que les bûches aient un mètre de longueur; mais la longueur des bûches variant en plus ou en moins, on conçoit qu'il faut varier l'une des deux autres dimensions, pour retrouver exactement le mètre cube. Suivant les proclamations des 27 pluviôse an VI et 28 messidor an VII, la membrure ou pile doit toujours avoir de *couche* un mètre, ou un nombre exact de mètres (pour le stère, 1 mètre; pour le double stère, 2; pour le demi-décastère, 5); c'est donc la hauteur qu'il faut augmenter ou diminuer, en raison inverse de la plus ou moins grande longueur des bûches (1).

La table suivante mettra à portée de mesurer exactement le bois, de quelque longueur qu'il soit. La première colonne indiquant la longueur de la bûche, la seconde indique la hauteur qu'il faut donner au bois dans la membrure.

Cette table, qui s'applique au stère, au double stère, au

(1) *Texte de la proclamation du 28 messidor an* VII. — Art. 6. Le bois de chauffage se mesurera au stère ou mètre cube; et comme les bûches ne sont pas de la longueur exacte d'un mètre, la hauteur des membrures ou des pièces sera réduite proportionnellement, de manière à ce que le solide formé par l'empilement des bûches soit toujours égal à un mètre cube, son double ou son quintuple. On observera néanmoins que la membrure ou pile ait toujours de base un nombre exact de mètres. Si les bûches, par exemple, sont de 114 centimètres de longueur (3 pieds 6 pouces, ancienne mesure du bois à Paris), les membrures ou piles auront 88 centimètres de haut sur un mètre de couche pour un stère; la même hauteur sur deux mètres de couche pour un double stère, et ainsi du reste. Si les bûches ont 130 centimètres de longueur (4 pieds ancienne mesure), les membrures ou piles doivent avoir 77 centimètres de hauteur sur un mètre de couche pour le stère, sur deux mètres de couche pour le double stère, etc.

Art. 7. Dans les lieux où les bois de chauffage se mesuraient dans des membrures, moules ou anneaux, les marchands de bois seront tenus de se munir, à leurs frais, de nouvelles membrures du double stère et du stère, en nombre suffisant pour le service, dûment étalonnées, et marquées du poinçon de la république.

Art. 8. Les administrations municipales feront rédiger des tableaux de comparaison des anciennes mesures en usage pour le bois de chauffage avec les nouvelles, et les feront afficher dans les forêts et chantiers, à ce que nul n'en ignore.

décastère et au demi-décastère, suivant que la membrure a 1, 2, 10 ou 5 mètres de longueur de sole entre les montants, peut également servir à évaluer la quantité de stères contenus dans une pile considérable sur le port ou au chantier. Après avoir mesuré la longueur de la base ou couche avec le mètre, il faut mesurer la hauteur de la pile, avec une règle de la dimension qui correspond, d'après la table suivante, à la longueur de la bûche, de 88 centimètres, par exemple, pour le bois de 3 pieds 6 pouces anciens, et multiplier le nombre de mètres trouvé à la base, par le nombre de règles trouvé en mesurant la hauteur : le produit donnera le nombre de stères cherché.

Nous avons continué la table pour les longueurs de bûches, au-dessus du mètre, jusqu'à 60 centimètres, à peu près 1 pied 10 pouces. Si l'on objecte que, la membrure n'ayant qu'un mètre de hauteur, on ne peut y mesurer du bois de dimension inférieure, puisque, pour compléter le stère, il faut supposer des montants plus hauts que le mètre; il est un moyen simple de résoudre cette difficulté : il consiste à mesurer le bois plus court, dans la membrure du double stère, et à prendre pour hauteur des montants, la moitié de celle indiquée pour la table suivante; 0.m66, par exemple, pour le bois de 2 pieds 4 pouces.

La longueur des bûches sera énoncée, 1° en pieds et pouces anciens, 2° en mètres et centimètres; la hauteur de la membrure l'est en centimètres.

1. *En Pieds et Pouces anciens.*

Longueur de la bûche.		*Hauteur dans la membrur.*	*Longueur de la bûche.*		*Hauteur dans la membrur.*	*Longueur de la bûche.*		*Hauteur dans la membrur.*
pieds.	pouc.	mètres.	pieds.	pouc.	mètres.	pieds.	pouc.	mètres.
4	2	0.74	3	4	0.92	2	6	1.23
4	1	0.75	3	3	0.94	2	5	1.27
4	»	0.77	3	2	0.97	2	4	1.32
3	11	0.78	3	1	1.00	2	3	1.37
3	10	0.80	3	»	1.03	2	2	1.42
3	9	0.82	2	11	1.06	2	1	1.48
3	8	0.84	2	10	1.09	2	»	1.54
3	7	0.86	2	9	1.12	1	11	1.61
3	6	0.88	2	8	1.15	1	10	1.68
3	5	0.90	2	7	1.19	1	9	1.76

2. *En Mètres et Centimètres.*

Longueur de la bûche.	*Hauteur dans la membrur.*	*Longueur de la bûche.*	*Hauteur dans la membrur.*	*Longueur de la bûche.*	*Hauteur dans la membrur.*
mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.
1.42	0.70	1.14	0.88	0.86	1.16
1.40	0.72	1.12	0.89	0.84	1.19
1.38	0.73	1.10	0.91	0.82	1.22
1.36	0.74	1.08	0.93	0.80	1.25
1.34	0.75	1.06	0.94	0.78	1.28
1.32	0.76	1.04	0.96	0.76	1.32
1.30	0.77	1.02	0.98	0.74	1.36
1.28	0.78	1.00	1.00	0.72	1.40
1.26	0.79	0.98	1.02	0.70	1.43
1.24	0.81	0.96	1.04	0.68	1.47
1.22	0.82	0.94	1.06	0.66	1.52
1.20	0.83	0.92	1.09	0.64	1.56
1.18	0.85	0.90	1.11	0.62	1.61
1.16	0.86	0.88	1.14	0.60	1.67

§ 12. — MOYEN FACILE DE CONVERTIR EN STÈRES, SANS MEMBRURE, UNE QUANTITÉ QUELCONQUE DE BOIS DE CHAUFFAGE.

Il faut multiplier la longueur de la bûche par la longueur de la pile, et le produit par la hauteur, et séparer 6 décimales, si l'on a employé des centimètres à chaque dimension. *Ex.* La bûche ayant 1 *mètr.* 32 de longueur, la pile, 15.12 de longueur, et 6.18 de hauteur; multipliez 1.32 par 15.12, et le produit 19.9584 par 6.18; le produit est 123 *stèr.* 342912.

On néglige plus ou moins de décimales, suivant le degré de précision qu'on veut obtenir; en supprimant les 4 derniers chiffres, on a 123 stères et la fraction 34 centièmes, qui fait un peu plus d'un tiers. Si les chiffres supprimés excèdent 5, 50, 500, etc., il faut ajouter 1 à la dernière décimale.

Si l'on n'avait employé de centimètres que pour exprimer la longueur des bûches, et seulement des décimètres pour les longueur et hauteur de pile, il ne faudrait séparer que 4 dé-

cimales; et seulement 2 si les longueur et hauteur de pile étaient exprimées en mètres, sans fractions.

On peut aussi recourir au moyen indiqué dans les observations qui précédent les tables du § 11.

§ 13. — DU BOIS DE CHARPENTE.

Le bois de charpente se mesurait et se vendait au cent de *pièces* ou *solives*, dit communément le *grand cent*. La pièce ou solive était censée être une solive de 12 anciens pieds de longueur, ayant 6 pouces sur 6 d'écarrissage, et équivalant à 3 pieds cubes, en sorte que le grand cent représentait 300 pieds cubes. La solive se divisait, comme la toise courante, en 6 pieds, qui se nommaient pieds de solive, le pied en 12 pouces, le pouce en 12 lignes (1). Le bois de charpente se mesure actuellement, soit au mètre cube ou stère, soit au *décistère*, mesure équivalant à peu près à l'ancienne solive.

Le stère contenant 1000 décimètres cubes, le décistère en contient 100, et peut dès-lors représenter, soit 10 mètres de chevron d'un décimètre d'écarrissage, soit une solive de 2 mètres et demi de longueur sur 2 décimètres d'écarrissage, soit la longueur d'un décimètre sur un mètre d'écarrissage.

On paraît assez généralement préférer l'emploi du mètre cube à celui du décistère qui en est la 10e partie; il sera toujours facile de réduire les décistères en mètres cubes, et réciproquement, en avançant ou reculant le point décimal d'un chiffre.

Les fractions du décistère seront des centièmes, millièmes et dix-millièmes de mètre cube, suivant le nombre des décimales. Il convient de ne pas employer les dénominations de *centistère et millistère*, qui surchargent la nomenclature, et

(1) En Normandie et dans quelques autres provinces, le bois de charpente se mesurait à la *marque*, composée soit de 300, soit de 96 *chevilles* de 12 pouces cubes chacune. Nous ne traitons avec quelque étendue que de la mesure au cent de pièces ou solives, comme plus généralement usitée; on connaîtra facilement le rapport de la marque à 96 ou à 300 chevilles avec le décistère, en opérant la conversion des pouces cubes en mètres ou décimètres cubes, à l'aide de la table *p.* 251, nº 2.

La marque de 300 chevilles, qui contenait 3600 pouces cubes, équivaut à 0 *décist.* 71; celle de 96 chevilles, contenant 1152 pouces cubes, à 0 *décist.* 23.

seraient d'ailleurs insuffisantes dans les cas où l'on a besoin de plus de précision qu'on ne peut en obtenir avec 2 décimales (1).

Nous indiquerons, *p.* 273, une manière facile de réduire en décistères le bois de charpente, même en grume.

§ 14. — CONVERSION DES PIÈCES OU SOLIVES, EN DÉCISTÈRES.

Les décimales sont des millièmes de décistère ou dix-millièmes de mètre cube. 10 décistères faisant un mètre cube, pour convertir en mètres cubes, il faut avancer le point d'un chiffre; 70 solives valant en décistères 71.98, valent en mètr. cubes, 7.198.

solives.	décist.	solives.	décist.	pouces.	décist.
1	1.028	90	92.549	7	0.100
2	2.057	100	102.832	8	0.114
3	3.085	200	205.664	9	0.129
4	4.113	300	308.495	10	0.143
5	5.142	pieds.		11	0.157
6	6.170	1	0.171	lignes.	
7	7.198	2	0.343	1	0.001
8	8.227	3	0.514	2	0.002
9	9.255	4	0.686	3	0.004
10	10.283	5	0.857	4	0.005
20	20.566	pouces.		5	0.006
30	30.850	1	0.014	6	0.007
40	41.133	2	0.029	7	0.008
50	51.416	3	0.043	8	0.010
60	61.699	4	0.057	9	0.011
70	71.982	5	0.071	10	0.012
80	82.265	6	0.086	11	0.013

§ 15 — CONVERSION DES DÉCISTÈRES EN ANCIENNES PIÈCES OU SOLIVES.

Les décimales sont des millièmes de l'ancienne solive ou pièce; en les multipliant par 6, et retranchant les 3 derniers

(1) Voy. *p.* 49.

chiffres du produit, on a des pieds de solive. Les chiffres retranchés donnent des pouces de solive, en les multipliant par 12, et en séparant de même les 3 derniers chiffres, qui, multipliés également par 12, donnent des lignes de solive. Voir ci-devant, *p.* 70, 3e *observation*.

La même table peut servir à faire connaître combien le mètre cube de bois carré contient d'anciennes solives; il suffit de reculer le point décimal d'un chiffre; ainsi, 8 décistères valant 7.780, 8 mètres cubes répondent à 77 *soliv.* 80.

décist.	solives.	décist.	solives.	décist.	solives.
1	0.972	8	7.780	60	58.348
2	1.945	9	8.752	70	68.072
3	2.917	10	9.725	80	77.797
4	3.890	20	19.449	90	87.522
5	4.862	30	29.174	100	97.246
6	5.835	40	38.898	300	291.739
7	6.807	50	48.623	500	486.231

§ 16. — PRIX COMPARATIFS DE LA SOLIVE ANCIENNE ET DU DÉCISTÈRE.

1° Connaissant le prix de la solive, ou pièce ancienne, si l'on veut savoir le prix du décistère, il faut recourir à la table précédente, dont la première colonne étant supposée représenter le prix de la solive, la seconde donne le prix du décistère.

2° Connaissant le prix du décistère, si l'on veut savoir le prix de la solive ou ancienne pièce, il faut recourir à la table § 14, dont la première colonne représentant le prix du décistère, la seconde donne le prix de la solive ou pièce.

Si le prix connu de la solive ou du décistère n'est pas un nombre rond, et qu'il y ait des centimes, il faut se conformer à l'*observation* de la *p.* 130, en en faisant l'application aux tables que nous venons de citer.

§ 17. — MÉTHODE FACILE POUR LA RÉDUCTION DU BOIS DE CHARPENTE OU BOIS CARRÉ, EN DÉCISTÈRES ET EN MÈTRES CUBES.

Le bois carré est celui dont les dimensions d'écarrissage sont égales ou presque égales, comme 15 sur 15, 25 sur 26, etc.

On appelle madrier, méplat ou bâtard, le bois qui a plus de largeur que d'épaisseur; et bois en grume, celui qui est encore revêtu de son écorce.

Il fallait, pour faire un toisé de charpente à l'ancienne solive, des multiplications et réductions de lignes, pouces et pieds cubes; ce qui, pour chaque espèce de bois, présentait un grand nombre d'opérations complexes. La méthode la plus ordinaire consistait à multiplier l'une par l'autre les grosseurs exprimées en pouces, et le produit par la longueur exprimée en pieds; diviser ensuite par 72, pour avoir des pieds de solive, dont le nombre, divisé par 6, donnait des solives.

Pour réduire le bois de charpente en *décistères*, il suffit de multiplier les deux dimensions de l'écarrissage l'une par l'autre, et le produit par la longueur; opération que facilite beaucoup la simplicité du calcul décimal. Les grosseurs s'exprimant en centimètres, et la longueur en décimètres, on séparera 4 décimales; ce qui dérive de cette règle de la multiplication, qui consiste à séparer au produit autant de décimales qu'il s'en trouve tant au multiplicande qu'au multiplicateur. Il y aurait, en effet, 5 décimales à séparer pour avoir des mètres cubes; mais le décistère étant le 10^{e} du mètre cube, il faut reculer le point d'un chiffre, ce qui laisse seulement 4 décimales au produit.

Ex. Soit une pièce de bois de 31 centimètres sur 29, et de 9.^{m} 7 de longueur; le produit de 31 par 29 est 899, qui, multiplié par 97, donne 87203, et en séparant 4 décimales, 8 *décist.* 7203 : ces décimales sont des cent-millièmes de mètre cube, ou des dix-millièmes de décistère.

On peut, en général, s'en tenir aux 2 ou 3 premières décimales, qui expriment des centièmes ou millièmes de décistère, et négliger les suivantes, en comptant 1 de plus si elles excèdent 5,50 ou 500.

Lorsque le bois est plus gros par un bout que par l'autre, ce qui est fort ordinaire, les dimensions de l'écarrissage se mesurent au milieu. Cette méthode n'est pas d'une exactitude rigoureuse; et la pièce de bois, cubée stéréométriquement, produirait plus qu'elle ne le fait, étant ainsi calculée; mais l'usage s'en est introduit pour simplifier les opérations, et les règlements l'autorisent. En cas d'impossibilité de mesurer par le milieu, on mesure par les deux bouts, en additionnant les grosseurs de chaque bout et prenant la moitié pour grosseur moyenne.

Dans tous les cas où les dimensions d'écarrissage sont les mêmes, par exemple, 10 sur 10, 25 sur 25, on peut s'épargner la peine d'en faire la multiplication en recourant ci-après à la table *des Carrés*, dont la seconde colonne offre le produit de ces dimensions; il suffit alors de multiplier le nombre de la seconde colonne, correspondant aux dimensions d'écarrissage, par la longueur exprimée en décimètres, et de séparer 4 décimales; mais la table suivante dispense même de ce calcul déjà fort simple.

Si l'on veut réduire le bois de charpente en *mètres cubes*, il faut faire l'opération telle qu'elle est indiquée pour la réduction en décistères, et séparer 5 décimales au lieu de 4; dans l'exemple cité, le produit en mètres cubes serait 0.87203.

Nous avons compté la longueur par décimètres; l'octroi de Paris la compte par mètres et demi-mètres, le demi-mètre étant acquis à 3 décimètres, et le mètre entier à 8 décimètres. Au premier aperçu, cette manière de compter paraît rigoureuse, en ce qu'elle fait payer le droit du mètre entier pour une longueur de 8 décim. seulement, et du demi-mètre pour trois décimètres; mais sur un grand nombre de pièces, il s'établit nécessairement une compensation, et même à l'avantage du contribuable, les excédants au-dessous de 3 décimètres ne payant rien.

§ 18. — LONGUEUR DU DÉCISTÈRE, SUR LES DIFFÉRENTES GROSSEURS DU BOIS CARRÉ.

On a vu plus haut que le décistère, qui est la 10e partie du mètre cube, contient 100 décimètres cubes, et représente 10 mètres de longueur sur un décimètre d'écarrissage, ou 2 mètres et demi de longueur sur 2 décimètres d'écarrissage.

Mais le bois carré est susceptible de toutes les dimensions en grosseur; il peut donc être utile de connaître la longueur que doit avoir le décistère sur toutes les dimensions d'écarrissage possibles; c'est l'objet de cette table. On y voit, par exemple, qu'à 21 centimèt. d'écarrissage, le décistère aura de longueur 2 *mètr.* 268; à 54 centimètres d'écarrissage, 0 *mètr.* 343, etc. Cela donné, si la pièce, qu'il s'agit de réduire, a 54 centimètres d'écarrissage, elle contiendra autant de décistères qu'elle aura de fois 343 millimètres de lon-

gueur : à un mètre, grosseur fort rare, il ne faudrait qu'un décimètre de longueur pour former le décistère.

On peut donc, après avoir additionné la longueur de toutes les pièces de bois dont la grosseur est la même, en diviser la somme par le nombre qui, dans la table suivante, répond à la dimension d'écarrissage. S'il s'agit de grosses pièces, par exemple d'une poutre qui aurait 60 centimètres d'écarrissage, on peut ouvrir le compas sur 278 millimètres, et mesurer la longueur de la poutre avec cette ouverture de compas : à force de faire des réductions de ce genre on acquerra la facilité de juger à l'œil, au moins par approximation, le nombre de décistères ou solives que contient une pièce de bois carré.

On suppose ici que les deux dimensions d'écarrissage sont semblables : s'il en était autrement, et qu'une pièce de bois eût, par exemple, 21 centimètres sur 23, la table ne lui serait pas applicable, et l'on ne pourrait en faire la réduction en décistères ou en mètres cubes, qu'en se conformant à la méthode indiquée au chapitre précédent.

Les décimales sont des millimètres.

dim. de l'écarris. centimèt.	*long. du décist.* mètres.	*dim. de l'écarris.* centimèt.	*long. du décist.* mètres.	*dim. de l'écarris.* centimèt.	*long. du décist.* mètres.
8	15.624	27	1.373	46	0.473
9	12.352	28	1.276	47	0.453
10	10.000	29	1.189	48	0.434
11	8.264	30	1.111	49	0.416
12	6.941	31	1.041	50	0.400
13	5.917	32	0.977	51	0.384
14	5.102	33	0.918	52	0.370
15	4.444	34	0.865	53	0.356
16	3.906	35	0.816	54	0.343
17	3.460	36	0.772	55	0.331
18	3.088	37	0.730	56	0.319
19	2.770	38	0.692	57	0.308
20	2.500	39	0.657	58	0.297
21	2.268	40	0.625	59	0.287
22	2.066	41	0.595	60	0.278
23	1.890	42	0.567	61	0.269
24	1.736	43	0.541	62	0.260
25	1.600	44	0 516	63	0.252
26	1.479	45	0.494	64	0.244

dim. de l'écarris. centimèt.	*long. du décist.* mètres.	*dim. de l'écarris.* centimèt.	*long. du décist.* mètres.	*dim. de l'écarris.* centimèt.	*long. du décist.* mètres.
65	0.237	81	0.153	97	0.106
66	0.230	82	0.149	98	0.104
67	0.223	83	0.145	99	0.102
68	0.216	84	0.142	100	0.100
69	0.210	85	0.138	101	0.098
70	0.204	86	0.135	102	0.096
71	0.198	87	0.132	103	0.094
72	0.193	88	0.129	104	0.093
73	0.188	89	0.126	105	0.091
74	0.183	90	0.123	106	0.089
75	0.178	91	0.121	107	0.088
76	0.173	92	0.118	108	0.086
77	0.169	93	0.116	109	0.085
78	0.164	94	0.113	110	0.083
79	0.160	95	0.111	111	0.082
80	0.156	96	0.109	112	0,080

§ 19. — APPLICATION DE LA TABLE PRÉCÉDENTE AU BOIS EN GRUME.

On est souvent dans le cas de réduire en décistères le bois encore revêtu de son écorce, soit pour en déterminer le prix, soit pour le soumettre à la perception du droit d'octroi. L'usage est alors de l'évaluer, non d'après la solidité du cylindre, mais d'après celle de la pièce de bois carré qui pourrait en provenir : il s'agit donc de connaître les dimensions d'écarrissage qui peuvent résulter, soit de tel ou tel diamètre, soit de telle ou telle circonférence.

1° *D'après les Diamètres.*

Si l'arbre en grume est abattu, il est facile d'en mesurer le diamètre sans y comprendre l'écorce; et en prenant la moitié du carré de ce diamètre, on aura la surface résultant des dimensions d'écarrissage, qu'il faudra multiplier par la longueur pour avoir des mètres cubes ou des décistères ; application de la règle bien connue du carré de l'hypothénuse. On peut se convaincre aisément que la superficie d'un carré

formée sur la diagonale d'un autre carré est double de celle de ce dernier; or, le diamètre de l'arbre en grume est la diagonale du carré résultant de ses dimensions d'écarrissage. L'octroi de Paris, lorsqu'il évalue le bois en grume par le diamètre, agit conformément à cette théorie; il faut, dit le règlement, multiplier le diamètre par sa moitié, ce qui est la même chose que de prendre la moitié du carré du diamètre, et présente même plus de facilité.

Par ces méthodes, on obtient la surface résultant des dimensions d'écarrissage, ce qui suffit dans tous les cas, mais non les dimensions d'écarrissage mêmes, qui ne pourraient s'obtenir qu'en extrayant la racine carrée de cette surface, ou en cherchant la moyenne proportionnelle entre le diamètre et sa moitié. Ces opérations sont assez difficiles en arithmétique, et le résultat en serait une ligne incommensurable, ou sans rapport exact avec le diamètre; mais comme l'écarrissage ne se compte qu'en centimètres, en abandonnant les fractions excédantes, et que dès-lors on n'a pas besoin d'une exactitude mathématique, on peut recourir à la méthode suivante, qui est fort simple : Elevez sur le milieu du diamètre de l'arbre en grume une ligne perpendiculaire, égale à la moitié de ce diamètre, la ligne qui en joindra les extrémités sera la dimension d'écarrissage de la pièce qui doit en résulter; elle peut dès-lors servir à connaître la longueur du décistère, à l'aide de la table précédente.

2° *D'après les Circonférences.*

Si l'arbre est écorcé, on en connaît assez exactement l'écarrissage, en déduisant le 10e de la circonférence, et prenant le quart du restant : ainsi, l'arbre écorcé qui a 360 centimètres de circonférence, fournirait une poutre de 81 centimètres d'écarrissage. Cette méthode est celle de l'octroi de Paris, dont le règlement porte : La déduction pour l'écarrissage des grumes est du dixième du pourtour; on doit déduire l'écorce en prenant la mesure.

On applique à la réduction du bois en grume non écorcé plusieurs méthodes du même genre : l'une, indiquée par quelques auteurs, consiste à prendre le tiers de la circonférence, et ensuite les 2 tiers de ce tiers, pour avoir la dimension d'écarrissage, ce qui équivaut au quart après avoir déduit le 9e; l'autre, et c'est la plus usitée, consiste à déduire

le 6e de la circonférence, et à prendre le quart du restant; enfin, le règlement du 28 août 1816, art. 30 et 99, porte : Pour le mesurage des bois en grume, le 5e de la circonférence est déduit; le quart du surplus formera le côté du carré d'après lequel la pièce sera cubée. Toutes ces méthodes ne sont qu'approximatives; car l'âge, l'espèce et la grosseur des arbres faisant varier à l'infini la proportion qui existe entre l'épaisseur de l'écorce et le diamètre du bois qu'elle enveloppe, la circonférence de l'arbre en grume ne pourra jamais faire connaître avec précision celle de l'arbre écorcé.

En comparant ces trois méthodes, on trouve qu'un arbre en grume, de 360 centimètres de circonférence, aurait, suivant la première, 80 centimètres d'écarrissage; suivant la seconde, 75, et, suivant la troisième, 72 seulement. La première est évidemment trop forte, la même circonférence pour l'arbre écorcé ne donnant que 81; la troisième, qui déduit le 5e, est trop faible, et n'est sans doute employée au mesurage des bois de la marine et de l'artillerie, que parce qu'il faut pour ces deux services un écarrissage plus régulier; c'est donc sur la seconde, qui est d'ailleurs celle du commerce, que nous avons basé la table suivante, qui indique les dimensions d'écarrissage, d'après la circonférence des arbres en grume.

Ces dimensions connues, la table précédente indiquera la longueur du décistère qui y correspond : ainsi, *4 mètres* 128 de circonférence pour l'arbre en grume, répondant à 86 centimètres d'écarrissage, la table précédente indique que, sur une poutre de cette grosseur, la longueur du décistère est de 135 millimètres.

Si la circonférence trouvée tombe entre celles indiquées par la table, on la rapporte à celle dont on approche le plus.

Les décimales sont des millimètres.

circonf. mètres.	*écarriss.* centimèt.	*circonf.* mètres.	*écarriss.* centimèt.	*circonf.* mètres.	*écarriss.* centimèt.
0.384	8	0.672	14	0.960	20
0.432	9	0.720	15	1.008	21
0.480	10	0.768	16	1.056	22
0.528	11	0.816	17	1.104	23
0.576	12	0.864	18	1.152	24
0.624	13	0.912	19	1.200	25

circonf. mètres.	*écarriss.* centimèt.	*circonf.* mètres.	*écarriss.* centimèt.	*circonf.* mètres.	*écarriss.* centimèt.
1.248	26	2.640	55	4.032	84
1.296	27	2.688	56	4.080	85
1.344	28	2.736	57	4.128	86
1.392	29	2.784	58	4.176	87
1.440	30	2.832	59	4.224	88
1.488	31	2.880	60	4.272	89
1.536	32	2.928	61	4.320	90
1.584	33	2.976	62	4.368	91
1.632	34	3.024	63	4.416	92
1.680	35	3.072	64	4.464	93
1.728	36	3.120	65	4.512	94
1.776	37	3.168	66	4.560	95
1.824	38	3.216	67	4.608	96
1.872	39	3.264	68	4.656	97
1.920	40	3.312	69	4.704	98
1.968	41	3.360	70	4.752	99
2.016	42	3.408	71	4.800	100
2.064	43	3.456	72	4.848	101
2.112	44	3.504	73	4.896	102
2.160	45	3.552	74	4.944	103
2.208	46	3.600	75	4.992	104
2.256	47	3.648	76	5.040	105
2.304	48	3.696	77	5.088	106
2.352	49	3.744	78	5.136	107
2.400	50	3.792	79	5.184	108
2.448	51	3.840	80	5.232	109
2.496	52	3.888	81	5.280	110
2.544	53	3.936	82	5.328	111
2.592	54	3.984	83	5.376	112

§ 20. — DES CARRÉS, DES CUBES ET DES CERCLES, D'APRÈS LES COTÉS, DIAMÈTRES ET CIRCONFÉRENCES (1).

Cette table, que la division décimale des mesures rendra d'un usage extrêmement commode, n'aurait été que d'une

(1) Voir plus haut, au chapitre des mesures de superficie, des notions préliminaires qu'il faut étudier pour l'intelligence des tables suivantes, qui sont applicables tout à la fois aux mesures de surface et aux mesures de solidité.

médiocre utilité avec les anciennes mesures. Elle n'aurait pu servir, par exemple, à trouver le carré de 6 pieds 8 pouces, ou le cube de 7 pouces 11 lignes, etc,; et en admettant qu'à l'aide de la réduction en pouces elle eût pu donner le carré de 6 pieds 8 pouces, faisant 80 pouces, on eût trouvé pour carré 6400 pouces carrés, qu'il aurait fallu diviser par 144, pour avoir des pieds carrés, et le quotient par 36, pour réduire en toises carrées, avec des restes à chaque division.

Pour le cube de 7 pouces 11 lignes, ou 95 lignes, on eût trouvé 857375 pouces cubes, qu'il eût fallu diviser par 1728, et ensuite par 216, pour avoir des pieds et toises cubes.

L'inconvénient serait devenu plus sensible pour les circonférences et les surfaces du cercle, qu'on ne peut obtenir sans décimales : ainsi, l'on eût trouvé que la circonférence d'un cercle de 7 toises 3 pieds, ou 45 pieds de diamètre, est en pieds, de 141.372; mais il eût fallu des réductions, pour savoir combien la fraction décimale 372 fait de pouces et lignes, et combien il y a de toises en 141 pieds.

La surface du même cercle est de 1590 pieds carrés 435; mais combien de toises carrées dans ces 1590 pieds carrés et à combien de pouces et lignes carrés équivaut la fraction décimale 435?

Dans le nouveau système, au contraire, veut-on connaître le carré de 6 mètres 9 décimètres? On trouve que le carré de 69 décimètres est 4761 décimètres carrés, et en séparant 2 décimales, 47 *mètres carr.* 61.

La circonférence d'un cercle dont le diamètre est de 4 myriamètres 5 kilomètres, ou 45 kilomètres, est de 141 *kilom.* 372, qui peuvent se réduire en myriamètres, en avançant le point d'un chiffre; et la fraction décimale exprime des millièmes, qui, d'après l'unité choisie, sont des mètres.

La surface du même cercle est de 1590 *kilom. carr.* 435, que l'on peut exprimer par 15 *myriam. carr.* 90435, ou 159045 *hectom. carr.* 5, *ou* 15,904,350 décamètres carrés.

1. *Des Carrés.*

La 2e colonne indique la surface des carrés qui ont pour côté les nombres contenus dans la 1re : ainsi, la surface d'un carré de 28 mètres de côté, est de 784 mètres carrés : côté, 33 décamètres; surface, 1089 décamètres carrés ou ares. En arithmétique, on dit plus simplement, le carré de 28 est 784,

le carré de 33 est 1089; et l'on nomme racine carrée, ou simplement racine d'un nombre, celui qui, multiplié par lui-même, a produit ce nombre : ainsi, 28 et 33 sont les racines carrées de 784 et 1089.

On appelle aussi puissances d'un nombre, les différents degrés auxquels on élève ce nombre, en le multipliant toujours par lui-même : le carré est ainsi la 2e puissance, et le cube la 3e.

La 1re colonne représente des mesures de longueur; la seconde des mesures de superficie. On sait qu'elles ne croissent pas dans la même proportion, et que le rapport, qui est décimal entre les différentes unités linéaires, devient centésimal pour les mesures de superficie : en conséquence, si l'on sépare par le point 1 ou 2 chiffres de la 1re colonne, il faut en séparer le double dans la 2e; et de même, si l'on ajoute un ou plusieurs zéros à la racine, il faut les doubler au carré. Ainsi, le carré de 36 étant, suivant la table, 1296, celui de 3.6 sera de 12.96; pour 3600, de 12960000, etc. Cette table peut donc servir à trouver les carrés de tous les multiples ou sous-multiples décimaux des 100 premiers nombres.

On aura de même les carrés des nombres intermédiaires 165, par exemple, qui tient le milieu entre 160 et 170, en se conformant à la règle déjà citée, *p.* 186. *Pour avoir le carré d'un nombre qui tient le milieu entre* 2 *autres nombres dont les carrés sont connus, il faut prendre la moitié de la somme des* 2 *carrés, moins le carré de la différence du nombre intermédiaire à l'un des* 2 *autres nombres.* Ici le carré de 160 est 25600, celui de 170 est 28900, ensemble 54500, dont la moitié est 27250; retranchant 25, carré de la différence 5, il reste 27225, carré exact de 165.

On a le carré d'un nombre double, triple, quadruple, etc., de l'un des nombres indiqués par la table, en multipliant le carré de ce nombre par 4 pour le double, 9 pour le triple, 16 pour le quadruple, et ainsi de suite, par les carrés des facteurs ou multiples des premiers nombres.

La différence entre le carré d'un nombre et celui d'un nombre consécutif, est égale à la somme de ces 2 nombres : ainsi, la différence entre 25, carré de 5, et 36, carré de 6, est égale à 5 plus 6; et en général, *la différence entre les carrés de* 2 *nombres est égale à la somme de ces* 2 *nombres, multipliée par leur différence.* Ainsi, la différence entre 121, carré de 11, et 196, carré de 14, est égale à 75,

somme de 11 et de 14, multipliée par 3, différence de ces 2 nombres. On peut déduire de ce principe, une manière aisée de trouver le carré d'un nombre plus grand que ceux indiqués dans la 1re colonne : veut-on, par exemple, avoir le carré de 314, ajoutez au carré de 310, que la table indique être 96100, la somme des 2 nombres 310 et 314, c'est-à-dire 624, multipliée par 4, qui en est la différence, et l'on a 98596, carré exact du nombre 314.

Connaissant la surface d'un carré, la 1re colonne en indique la racine ou côté : la racine de 1156 est 34 ; celle de 841 est 29, etc. Si le carré n'est pas dans la table, il faut procéder par approximation, en y cherchant le nombre qui en approche le plus ; ainsi, l'on voit que la racine de 757 tombe entre 27 et 28, celle de 1650 entre 40 et 41, etc.

Les perches, verges ou carreaux, éléments des mesures agraires, sont des carrés parfaits : la table *p.* 183 donne la conversion en centiares ou mètres carrés, de tous les carrés ayant depuis 4 jusqu'à 30 anciens pieds de côté, en croissant de pouce en pouce.

2. *Des Cubes.*

La troisième colonne indique la solidité des cubes formés sur les nombres contenus en la 1re ; c'est le produit des 2 premières colonnes, ou des carrés par leur racine. Un dé à jouer représente exactement un cube.

On a vu, *p.* 249, que les mesures de solidité ne conservent pas entre elles le même rapport que les mesures de longueur, ce rapport, qui est décimal pour celles-ci, devenant millésimal pour les premières. Si donc on sépare par le point décimal 1 ou 2 chiffres de la première colonne, il faut en séparer 3 ou 6 dans la seconde : et de même, si l'on ajoute un ou plusieurs zéros à la racine, il faut les tripler au carré.

La surface du cube est égale à six fois celle du carré.

3. *Des Diamètres et Circonférences.*

La colonne des diamètres et celle des circonférences représentent des mesures linéaires ou de longueur : en conséquence, si l'on sépare par le point décimal 1 ou 2 chiffres de la 1re colonne, on avancera d'autant le point dans la 4e ;

et de même, si l'on ajoute à la 1re colonne un ou plusieurs zéros, on reculera le point d'autant de chiffres dans la 4e; ainsi l'on aura :

Diamètre	22	*Circonférence*. .	69.115
. . . . .	2.2	. . . . .	6.9115
. . . . .	220	. . . . .	691.15

Les circonférences croissent comme les diamètres; ainsi, un diamètre double donne une circonférence double, etc.

Si, connaissant la circonférence, on désire en inférer le diamètre, la même table peut également remplir cet objet. Il faut chercher, dans la 4e colonne, le nombre le plus approchant de la circonférence proposée, et le nombre de la 1re colonne qui y correspond, sera le diamètre approximatif, à moins d'une demi-unité près. *Ex.* Si l'on demande le diamètre d'un cercle ayant 83 mètres de circonférence, la table indique que le diamètre tombe entre 26 et 27. Veut-on l'avoir avec exactitude? Déduisez de 83 le nombre 81.681, qui répond au diamètre 26, il reste 1.319, qui se trouve, dans la table, répondre au diamètre 0.42; la circonférence 131.947 répondant au diamètre 42, on a, d'un côté comme de l'autre, avancé le point de 2 chiffres : le diamètre demandé sera donc 26 *mètr*. 42.

Quoique la colonne des diamètres aille seulement jusqu'à 100, elle peut servir à donner les circonférences de tous les cercles, quelque grand que soit le diamètre. *Ex.* Pour un diamètre de 52475, en cherchant d'abord pour 50000, la circonférence sera celle qui répond au diamètre de 50, en reculant le point de 3 chiffres; pour 2400, celle qui répond à 24 en le reculant de 2 chiffres; et enfin celle qui répond à 75 : en additionnant ces 3 nombres, on aura la circonférence demandée.

Et réciproquement, quelque grande que soit la circonférence d'un cercle, cette table pourra servir à en indiquer le diamètre. Par exemple, si l'on suppose une planète dont la circonférence serait de 120000 kilomètres, on trouve par la table, que la circonférence 119381 répond au diamètre 38000; pour le reste 619, on trouve la circonférence 596.90, répondant au diamètre 190; il y a encore un reste de 22.10 indiquant à fort peu près le diamètre 7, d'où il résulte que l'axe de cette planète, en la supposant parfaitement sphérique, serait de 38197 kilomètres.

4. *Surface des Cercles.*

La 5e colonne indique la surface des cercles, dont la 1re exprime les diamètres.

Le rapport des surfaces étant centésimal, si l'on sépare par le point décimal un chiffre de la 1re colonne, il faut, dans la 5e, avancer le point de 2 chiffres; si l'on en sépare 2, l'avancer de 4 chiffres; et de même, si l'on ajoute au diamètre un zéro, il faut reculer le point décimal de 2 chiffres; pour 2 zéros, de 4 chiffres, etc. : comme il n'y a que 3 décimales, dans ce cas on y ajoute un zéro : ainsi l'on aura :

Diamètre.	46	*Surface du cercle.*	1661.903
. . . . .	4.6	. . . . .	16.61903
. . . . .	460	. . . . .	166190.3

Cette table peut donc servir à trouver la surface de tous les cercles dont les diamètres seront multiples ou sous-multiples décimaux des 100 premiers nombres. Pour avoir la surface d'un cercle, dont le diamètre serait double, triple ou quadruple d'un diamètre indiqué par la table, il faut multiplier la surface qui y correspond, par 4 pour le diamètre double, par 9 pour le diamètre triple, par 16 pour le quadruple, et ainsi de suite par les carrés des facteurs ou multiples des diamètres. Hors les cas ci-dessus, il faut recourir à la règle indiquée, *p.* 153.

5. *De quelques Surfaces curvilignes.*

Les principales sont l'ellipse ou ovale, le cône, le cylindre, la sphère ou globe, et les zônes ou segments de globe. Ces surfaces ayant le cercle pour élément, la table suivante sera d'une grande utilité pour en évaluer la superficie.

1° Pour connaître la surface de l'*ellipse* ou *ovale*, il faut prendre la surface du cercle d'après le petit diamètre, multiplier par le grand diamètre, et diviser le produit par le petit diamètre; ou, pour abréger, multiplier les diamètres l'un par l'autre, et le produit par 11; diviser ensuite par 14 : on aura plus d'exactitude si l'on multiplie le produit des 2 diamètres par 0.7854, rapport du cercle au carré.

2° La surface du *cône* droit s'obtient en multipliant la moitié de la circonférence de la base par la longueur du côté; celle du cône oblique, par la moitié de la somme des deux côtés opposés.

3° La surface du *cône tronqué* droit, en multipliant la moitié des deux circonférences par le côté; celle du cône tronqué oblique, par la moitié des deux côtés.

4° La surface du *cylindre* est égale à la circonférence de la base, multipliée par la hauteur.

5° La surface de la *sphère* ou *globe* est égale à celle d'un cylindre ayant même diamètre et même hauteur, et par conséquent à la circonférence d'un grand cercle, multipliée par le diamètre; ce qui équivaut à 4 fois la surface d'un grand cercle. Ainsi, pour avoir la surface d'une sphère dont le diamètre est 27, il faut quadrupler le nombre de la 5e colonne qui correspond à 27, ou multiplier par 27 le nombre de la 4e colonne qui y correspond.

6° Enfin, l'on connaît la surface d'une *zône* ou d'un *segment* de sphère, en multipliant la circonférence du grand cercle, par la portion d'axe correspondant à cette zône.

côté ou diamèt.	surface du carré.	solidité du cube.	circonférence du cercle.	surface du cercle.
1	1	1	3.142	0.785
2	4	8	6.283	3.142
3	9	27	9.425	7.069
4	16	64	12.566	12.566
5	25	125	15.708	19.635
6	36	216	18.850	28.274
7	49	343	21.991	38.485
8	64	512	25.143	50.265
9	81	729	28.274	63.617
10	100	1000	31.416	78.540
11	121	1331	34.558	95.033
12	144	1728	37.699	113.097
13	169	2197	40.841	132.732
14	196	2744	43.982	153.938
15	225	3375	47.124	176.715
16	256	4096	50.265	201.062
17	289	4913	53.407	226.980
18	324	5832	56.549	254.469
19	361	6859	59.690	283.529
20	400	8000	62.832	314.159
21	441	9261	65.973	346.361
22	484	10648	69.115	380.132

côté ou diamèt.	surface du carré.	solidité du cube.	circonférence du cercle.	surface du cercle.
23	529	12167	72.257	415.476
24	576	13824	75.398	452.389
25	625	15625	78.540	490.874
26	676	17576	81.681	530.029
27	729	19683	84.823	572.554
28	784	21952	87.965	615.752
29	841	24389	91.106	660.520
30	900	27000	94.248	706.858
31	961	29791	97.389	754.768
32	1024	32768	100.531	804.248
33	1089	35937	103.673	855.297
34	1156	39304	106.814	907.920
35	1225	42875	109.956	962.114
36	1296	46656	113.097	1017.875
37	1369	50653	116.239	1075.210
38	1444	54872	119.381	1134.115
39	1521	59319	122.522	1194.590
40	1600	64000	125.664	1256.637
41	1681	68921	128.805	1320.254
42	1764	74088	131.947	1385.442
43	1849	79507	135.089	1452.201
44	1936	85184	138.230	1520.529
45	2025	91125	141.372	1590.435
46	2116	97336	144.513	1661.905
47	2209	103823	147.655	1734.945
48	2304	110592	150.796	1809.558
49	2401	117649	153.938	1885.741
50	2500	125000	157.080	1963.495
51	2601	132651	160.221	2042.820
52	2704	140608	163.363	2123.715
53	2809	148877	166.504	2206.184
54	2916	157464	169.646	2290.217
55	3025	166375	172.788	2375.823
56	3136	175616	175.929	2463.009
57	3249	185193	179.071	2551.758
58	3364	195112	182.212	2642.080
59	3481	205179	185.354	2733.971
60	3600	216000	188.496	2827.433
61	3721	226981	191.637	2922.466

côté ou diamèt.	surface du carré.	solidité du cube.	circonférence du cercle.	surface du cercle.
62	3844	238328	194.779	3019.071
63	3969	250047	197.920	3117.243
64	4096	262144	201.062	3216.99
65	4225	274625	204.204	3318.30
66	4356	287496	207.345	3421.186
67	4489	300763	210.487	3525.65
68	4624	314432	213.628	3631.684
69	4761	328509	216.770	3739.284
70	4900	343000	219.911	3848.451
71	5041	357911	223.053	3959.192
72	5184	373248	226.195	4071.501
73	5329	389017	229.336	4185.387
74	5476	405224	232.478	4300.840
75	5625	421875	235.619	4417.866
76	5776	438976	238.761	4536.458
77	5929	456533	241.903	4656.620
78	6084	474552	245.044	4778.361
79	6241	493039	248.186	4901.661
80	6400	512000	251.327	5026.541
81	6561	531441	254.469	5153.009
82	6724	551368	257.611	5281.018
83	6889	571787	260.752	5410.599
84	7056	592704	263.894	5541.770
85	7225	614125	267.035	5674.501
86	7396	636056	270.177	5808.803
87	7569	658503	273.319	5944.679
88	7744	681472	276.460	6082.115
89	7921	704969	279.602	6221.134
90	8100	729000	282.743	6561.720
91	8281	753571	285.885	6503.877
92	8464	778688	289.027	6647.610
93	8649	804357	292.168	6792.909
94	8836	830584	295.310	6939.780
95	9025	857375	298.451	7088.217
96	9216	884736	301.593	7238.232
97	9409	912673	304.735	7389.812
98	9604	941192	307.876	7542.964
99	9801	970299	311.018	7697.681
100	10000	1000000	314.159	7853.975

§ 21. — CUBAGE.

Un avantage dû particulièrement à la division décimale et au rapport des mesures de solidité avec celles de capacité, c'est qu'il suffit d'un mètre, et de la multiplication simple, pour mesurer un bloc de pierre, la fouille d'une cave, le bois de chauffage et de charpente, un grenier de sel ou de blé, la contenance d'une chambre, d'un réservoir, et en général tout ce qui offre les trois dimensions, longueur, largeur, hauteur ou profondeur (1).

Pour les *bois de chauffage et de charpente*, voir ci-devant, p. 258 et 267.

Solides réguliers, droits ou inclinés.

On connaît la contenance d'une chambre, d'un réservoir, etc., la solidité d'un massif de construction ou de terrasse, d'un bloc de pierre, d'un magasin de sel ou de blé, et en général de tout solide ou espace dont les côtés ou parois sont perpendiculaires à la base, en multipliant la surface de la base par la hauteur : par exemple, une chambre dont le plancher aurait 25 mètres carrés de superficie, sur une hauteur de 4 *mètr.* 27, serait d'une contenance de 106 *mètr. cub.* 25; un canal dont la longueur multipliée par la largeur donnerait une surface de 650 mètres carrés, et qui aurait 3 *mètr.* 56 de profondeur, pourrait contenir 2314 mètres cubes d'eau, équivalant à 23140 hectolitres.

Si la mesure ou le solide à évaluer ont pour base un cercle et un carré, la table *p.* 282 sera d'une grande utilité, parce qu'on y trouvera la surface de la base toute calculée : ainsi, le volume d'un cylindre de 61 décimètres de diamètre, sur 75 de hauteur, est égal au produit de 2922.466 par 75, et donne dès-lors en décimètres cubes ou litres, 219184.950, ce qui répond à 2191 *hectol.* 85, ou 219 *mètr. cub.* 185. Si le solide est un cube, la 3e colonne de la table en indique la solidité.

Si les côtés ou parois sont inclinés à la base, mais néanmoins parallèles entre eux, la capacité est la même que si

(1) Pour les mesures de capacité et de jaugeage, V. le titre V. *p.* 8.

les parois étaient droites, en supposant les bases et les hauteurs égales. Il faut, dans tous les cas, mesurer la hauteur par une ligne perpendiculaire à la base.

C'est ainsi que se mesurent les solides désignés sous le nom de *cubes*, *prismes*, *cylindres*, *parallélipipèdes*, etc.

Solides irréguliers. 1° *En forme de comble.*

On a supposé jusqu'ici la base supérieure et la base inférieure parallèles : si le plan supérieur était incliné, comme s'il s'agissait d'un grenier dont le comble serait à deux égouts ou en appentis, il faudrait évaluer d'abord la partie carrée ou droite, en multipliant la surface du plancher, par la hauteur des murs, depuis ce plancher jusqu'à la naissance du comble, et passer ensuite à l'évaluation de la partie irrégulière.

Si le solide, dont nous supposons que la base est un rectangle, a 2 côtés perpendiculaires et 2 seulement inclinés : dans la forme du toit d'une maison, les côtés ou pointes du pignon sont triangulaires, et la ligne supérieure ou *faîtage* est de la même longueur que la base ou plancher; dans ce cas, il faut multiplier la surface de la base par la moitié de la hauteur; il en sera de même, si, 3 côtés étant droits, le 4e seulement est incliné, comme pour les toits en appentis.

Lorsque le toit se termine en croupe, la portion faisant croupe se rapporte à la pyramide; et, d'après les règles que nous donnons ci-dessous, la solidité de cette partie est égale au produit de la surface de la base par le tiers de la hauteur.

2° *Voûtes, Dômes, etc.*

Si, les 2 côtés de l'extrémité étant droits, la partie supérieure est cintrée, comme s'il s'agit d'une arche de pont, d'un berceau de cave, etc., le parti le plus simple est de multiplier la surface de l'un des côtés par la longueur. Une coupole ou dôme s'évalue, pour la partie en plein cintre, comme la moitié d'une sphère; ci-après, *p.* 288.

3° *Cônes et Pyramides.*

Les solides qui se terminent en pointe, se rapportent a

cône, si la base est un cercle, et à la pyramide, si la base est un carré, un triangle; ou tout autre polygone.

Les cônes et pyramides sont entiers ou tronqués; entiers, lorsqu'ils se terminent en pointe; tronqués, s'ils offrent deux bases dont une plus petite que l'autre. Ces deux bases, que nous supposons parallèles, sont nécessairement de figure semblable.

Si les cônes et pyramides sont entiers, leur volume est égal à la surface de la base, multipliée par le tiers de la hauteur : la base est la surface opposée au sommet; la hauteur est la ligne perpendiculaire conduite du sommet sur la base, ou sur le plan qui prolonge la base.

Si les cônes ou pyramides sont tronqués, il faut multiplier la surface de la grande base par son diamètre ou côté, déduire la surface de la petite base, multipliée de même par son diamètre; diviser le reste par la différence des 2 diamètres, et multiplier le quotient par le tiers de la hauteur; le produit donne le volume ou capacité de la mesure ou solide proposé.

Si les bases sont des cercles ou des carrés, la table *p.* 282 en indique les surfaces, d'après les diamètres ou côtés.

Si les bases sont de toute autre figure, il importe peu par quels côtés ou dimensions on multiplie les surfaces supérieure et inférieure, pourvu que ce soit par des côtés ou dimensions correspondantes.

4° *Bases parallèles, avec talus.*

Lorsque les bases inférieure et supérieure du solide à évaluer sont parallèles, mais de différentes dimensions, comme s'il s'agit d'une terrasse formant talus, d'un fossé, d'un tas de blé ou sable, etc., si le talus n'existe que d'un côté ou de deux côtés opposés, les autres étant droits et parallèles, il faut mesurer la surface de l'un des côtés droits, et la multiplier par la longueur, ou multiplier la moitié de la surface des deux bases par la hauteur ou profondeur.

Si quelques côtés contigus forment talus, la partie faisant l'angle doit se rapporter à la pyramide, et se cuber comme ci-dessus, en multipliant la base par le tiers de la hauteur; les autres portions, censées contenues entre deux côtés droits, s'évaluent en multipliant la moitié de la somme des 2 bases par la hauteur.

5° *Des Polyèdres réguliers.*

On nomme polyèdre un solide à plusieurs faces, et polyèdres réguliers, ceux dont toutes les faces sont semblables, comme le cube. Les polyèdres réguliers se divisent en autant de pyramides qu'ils ont de faces, en supposant des lignes tirées du centre du solide à chacun des angles : on peut donc évaluer la solidité du polyèdre régulier, en en multipliant la surface totale par le tiers du rayon droit, ou ligne perpendiculaire abaissée du centre à chaque face.

6° *Corps sphériques.*

La sphère doit être considérée comme un polyèdre régulier, d'une infinité de faces, et composée dès-lors d'une infinité de pyramides ayant toutes leur base à la surface, et leur sommet au centre; il en résulte que, pour évaluer la solidité d'une sphère, il faut en multiplier la surface par le tiers du rayon ou le 6e du diamètre. La surface de la sphère étant, comme on l'a vu, *p.* 282, égale à la surface de 4 grands cercles, et celle du cercle, au produit de la circonférence par le quart du diamètre, on trouve la solidité de la sphère égale au carré du diamètre multiplié par le 6e de la circonférence. On peut donc, à l'aide de la table *p.* 282, calculer aisément le volume de tous les corps ou vases sphériques. Soit, par exemple, une sphère de 88 mètres de diamètre : en multipliant 7744, carré du diamètre, par 46.077, sixième de la circonférence, on aura pour solidité 356820 *mètr. cub.* 288.

La solidité de la sphère étant à celle du cube dans le rapport de 0.523598 à 1, on obtiendra la solidité de toute sphère dont le diamètre sera connu, en multipliant le cube du diamètre, tel qu'il est indiqué à la 5e colonne de la même table, par 0,523598, ou seulement par 0.5236, si l'on n'a pas besoin d'une exactitude rigoureuse.

QUATRIÈME PARTIE.

DES MONNAIES, DES MÉTAUX ET DES MÉDAILLES.

TITRE Ier.

§ 1er. — OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.

L'avantage des nouvelles monnaies sur les anciennes est facile à saisir. Les monnaies *de compte* étaient différentes des monnaies *effectives;* on comptait par francs, et il n'y avait pas de pièces de monnaie d'un franc. 100 francs, 1000 francs étaient des sommes rondes, dont le paiement ne pouvait se faire en argent monnayé, sans un appoint. Le nom de livre, employé concurremment avec celui de franc, offrait l'idée de deux quantités différentes; enfin, la livre se divisait en 20 sous, et aucune mesure ne se divisait de même en 20 parties; le sou lui-même avait une autre division en 12 deniers, et le denier était une simple monnaie de compte ou idéale.

Dans le nouveau système, le nom de franc est le seul que porte l'unité monétaire; cette unité est une pièce d'argent effective; il y a en outre des pièces de 2 fr. et de 5 fr. : ainsi, tous les nombres possibles d'entiers peuvent être payés sans employer de pièce de monnaie inférieure au franc. Le franc se divise en 10 décimes, le décime en 10 centimes, et ces parties mêmes ne sont point idéales; il y a en cuivre des pièces d'un décime et d'un et 5 centimes, et en billon, des pièces de 10 centimes. Il y a aussi en argent des pièces de $^1/_4$ de fr. et d'un $^1/_2$ fr. Les pièces d'or sont de 20 et 40 fr. *Loi du 7 germinal an* XI. Il en sera fabriqué de 10 et de 100 fr. *Ord. du 8 nov.* 1830 (1).

(1) Suivant la loi du 7 germinal an XI, il doit être aussi fabriqué des pièces de 2 et de 3 centimes, et de $3/4$ de franc; elles ne sont pas encore en émission.

Pour la gravure et le type des monnaies, voy. les ordonnances des 17 août et 8 novembre 1830.

Suivant les principes du calcul décimal, la place des francs étant marquée par un point, le premier chiffre après le point représente des décimes, et le second des centimes : ainsi, 3 fr. 54 représentent 3 fr. 5 décimes 4 centimes; mais il n'est pas d'usage d'énoncer les décimes, et l'on doit dire, 3 fr. 54 centimes.

A l'exception de la taxe des lettres, qui s'écrit en décimes, cette dénomination ne s'emploie que pour désigner la pièce de 10 centimes, ou pour exprimer un dixième de franc, comme lorsqu'on impose 1 ou 2 décimes par franc. Les termes de *franc* et *centime* étant seuls usités dans le calcul, il ne faut pas dire ou écrire 4 fr. 5 décimes, mais 4 fr. 50 centimes.

S'il n'y a pas de dizaines de centimes, il faut les remplacer par un zéro; 4 fr. 5 c. doivent donc s'écrire ainsi, 4 fr. 05. Les multiplications et divisions se faisant dans le calcul décimal comme dans la numération ordinaire, en faisant abstraction du point décimal, et souvent par une simple transposition de ce point, on s'exposerait à de graves erreurs, en n'observant pas cette règle : ainsi, veut-on multiplier 4 fr. 05 par 10 ou par 100, il suffit de reculer le point d'un ou de deux rangs, et l'on a 40 *fr.* 50, ou 405 francs; ce qui ne peut s'opérer, si l'on écrit seulement 4 fr. 5.

§ 2. — POIDS ET VALEUR DES MONNAIES.

Suivant la loi du 16 vendémiaire an II, l'unité principale des monnaies, soit d'or, soit d'argent, devait être du poids de 10 grammes. Dans cette supposition, le franc d'argent eût été le double de ce qu'il est aujourd'hui, et le franc d'or, de 31 fr., d'après le rapport d'un à 15 et demi, conservé entre la valeur de l'argent et celle de l'or monnayé. Il y aurait eu beaucoup d'inconvénients à introduire 2 unités monétaires de valeurs différentes, et à remplacer la livre tournois par un franc de 40 sous 6 deniers. La loi du 28 thermidor an III a réduit le poids du franc en argent à 5 grammes : et c'est en vertu de celle du 7 germinal an XI, qu'il a été fabriqué des pièces d'or de 20 francs à la taille de 155 au kilogramme, et de 40 francs, pesant le double : les pièces de 100 francs, fabriquées d'après l'ordonnance du 8 novembre 1830, seront à la taille de 31 au kilogramme; celles de 10 fr. à celle de

310. Le mot *taille* est employé, pour exprimer la quantité d'espèces que doit produire un poids déterminé.

La législation a également varié sur le poids des monnaies de cuivre : le centime, dont les lois des 24 août 1793 et 28 thermidor an III avaient fixé par erreur le poids à un gramme, a été porté à 2 par celle du 3 brumaire an V, ce qui rétablit entre la valeur du cuivre et de l'argent monnayés le rapport de 1 à 40, ci-après, *p.* 292. Les pièces de 5 centimes et les décimes sont ainsi du poids de 10 et de 20 grammes.

Les pièces de 10 centimes en billon, fabriquées en exécution de la loi du 15 sept. 1807, sont du poids de 2 grammes.

La tolérance de poids sur les monnaies de cuivre, fixée par les lois des 24 août 1793 et 3 brum. an V, à 4 centièmes, moitié en dehors, moitié en dedans, est aujourd'hui réduite à un 50e en dehors : sur le billon, elle est de 14 millièmes ; sur les monnaies d'argent, de 20 millièmes pour les *quarts de franc*, de 14 millièmes pour les *demi-francs* et *trois quarts de franc*, de 10 millièmes pour les *francs* et *deux francs*, et de 6 millièmes pour les *cinq francs ;* pour les monnaies d'or, elle est fixée à 2 millièmes pour les pièces de 100 francs, et à 4 pour les pièces inférieures. Toutes ces tolérances sont moitié en dehors, moitié en dedans.

Le rapport des nouvelles monnaies avec les poids est simple, surtout pour celles d'argent, de billon et de cuivre. La table suivante indique, 1° à quelle somme répond un nombre donné de kilogrammes, en monnaies de cuivre, billon, argent ou or ; 2° le poids de diverses sommes, d'après l'espèce de monnaie employée au paiement.

1. *Valeur, d'après les poids.*

On donne ici la valeur des kilogrammes : si l'on veut connaître la valeur des hectogrammes, décagrammes et grammes, en métaux monnayés, il suffit de séparer par le point un chiffre pour les hectogrammes, 2 pour les décagrammes, et 3 pour les grammes. Ainsi, 7 hectogrammes en monnaies de cuivre valent 3 fr. 50 ; un décagramme en monnaies d'argent, 2 francs ; un hectogramme en or monnayé, 310 fr.

Poids de diverses sommes.	*Valeur en Monnaies*			
	de cuivre.	*de billon.*	*d'argent.*	*d'or.*
kilogram.	francs.	francs.	francs.	francs.
1	5	50	200	3100
2	10	100	400	6200
3	15	150	600	9300
4	20	200	800	12400
5	25	250	1000	15500
6	30	300	1200	18600
7	35	350	1400	21700
8	40	400	1600	24800
9	45	450	1800	27900
10	50	500	2000	31000
20	100	1000	4000	62000
50	250	2500	10000	155000

2. *Poids, d'après les valeurs.*

Le poids des monnaies de cuivre, de billon et d'argent, est énoncé en kilogrammes, celui des monnaies d'or en grammes : pour l'exprimer en poids de l'unité immédiatement supérieure ou inférieure, il suffit d'avancer ou de reculer le point décimal d'un chiffre.

Les décimales employées pour l'argent sont des 10es ; pour l'or, des 1000es.

Sommes.	*Poids en Monnaies*			
	de cuivre.	*de billon.*	*d'argent.*	*d'or.*
francs.	kilogr.	kilogr.	kilogr.	gramm.
100	20	2	0.5	32.258
200	40	4	1.0	64.516
300	60	6	1.5	96.774
400	80	8	2.0	129.032
500	100	10	2.5	161.290
600	120	12	3.0	193.548
700	140	14	3.5	225.806
800	160	16	4.0	258.064
900	180	18	4.5	290.323
1000	200	20	5.0	322.581

Le poids de la pièce de 10 fr. est de 3 grammes 2258.

La table précédente sert à faire connaître les poids et valeurs respectifs des métaux monnayés. On voit par le nº 1, que le cuivre et l'argent monnayés sont entre eux dans le rapport de 5 à 200, ou de 1 à 40; et l'argent et l'or, dans le rapport de 2 à 31, ou de 1 à 15 et demi. Il faudrait ainsi donner 40 kilogr. de cuivre monnayé pour 1 d'argent, et 620 pour 1 d'or : de même, il faudrait donner 15 kilogr. et demi d'argent monnayé, pour équivaloir à 1 kilogr. d'or; le tout, abstraction faite des différences que peuvent apporter, dans les spéculations du commerce, la plus ou moins grande facilité de transporter les espèces, et la rareté plus ou moins grande de tel ou tel métal, dans le temps et le lieu donnés.

Le billon est, avec le cuivre, dans le rapport de 10 à 1, et avec l'argent de 1 à 4. Dix kilogrammes de cuivre monnayé valent 1 kilogr. de billon; 4 kilogr. de billon valent 1 kilogr. d'argent monnayé.

§ 3. — OBSERVATIONS SUR LES MONNAIES D'OR.

Il n'a été fabriqué de nouvelles pièces d'or qu'en 1803, *Loi du 7 germ. an* XI, et l'on avait proposé plusieurs fois d'y renoncer, pour s'en tenir à celles d'argent, ou du moins d'abandonner au cours du commerce, comme on le fait en Hollande pour les ducats, la valeur des pièces d'or que l'on pourrait fabriquer. Les motifs allégués à l'appui de cette opinion, résultaient de la variation continuelle du prix de l'or relativement à celui de l'argent, et l'on avait recueilli à cet égard les notions suivantes.

Au sixième siècle de Rome, on donnait 13 livres d'argent pour une d'or; au siècle suivant, la proportion fut d'un à 14; jusqu'à Constantin, d'un à 12; sous cet empereur et ses premiers successeurs, d'un à 13 et demi. En France, sous Charles-le-Chauve, le prix de la livre d'or fin fut fixé à 12 livres d'argent fin; sous Philippe-le-Bel, un marc d'or avait cours pour 10 marcs d'argent; en 1388, la proportion était de 10 trois quarts; elle était de 12 sur la fin du 15e siècle, et se retrouva la même en 1609, sous Henri IV; Louis XIII établit la proportion à un peu plus de 13 et demi; sous Louis XIV et Louis XV, jusqu'en 1726, elle fut successivement de $14\frac{15}{16}$, de 15 et demi, de 14, de 12 et de 13. Lors

de la refonte des monnaies, en 1726, on fixa la proportion à un peu moins de 14 et demi; le tarif du 15 mai 1773 la porta à environ 14 deux tiers; enfin, en 1785, on refondit l'or, et on rétablit le rapport de 15 *et demi*; c'est également celui des nouvelles monnaies (1), et encore bien qu'on ne puisse prévoir si ce rapport sera long-temps conforme à la valeur respective de ces métaux dans le commerce, il vaut mieux qu'on l'ait adopté, que de s'être exposé, faute de fixer la valeur des monnaies d'or, à fournir un aliment de plus à l'agiotage.

§ 4. — DIMENSION DES MONNAIES.

La dimension des monnaies a été réglée avec précision, en sorte qu'on pourrait s'en aider au besoin, pour retrouver les mesures linéaires. Le diamètre des pièces d'or étant, pour celle de 100 francs, de 34 millimètres (2); pour celle de 40 fr. 26; pour celle de 20 francs 21; et pour celle de 10 fr. 18; et celui des pièces d'argent, pour celle de 5 francs 38, et pour celle de 2 francs 28; on trouverait la longueur exacte du mètre, en mettant à côté l'une de l'autre et sur la même ligne 22 pièces de 100 francs et 14 de 10 francs, *ou bien* 34 pièces de 20 francs et 11 de 40 francs, *ou encore* 16 pièces de 5 francs et 14 de 2 francs. Il faut toutefois remarquer que la loi du 7 germinal an XI n'a pas fait des monnaies un étalon de mesures, mais seulement un étalon de poids. Après tout, ce que nous venons de dire des dimensions des pièces d'or ou d'argent ne s'appliquerait qu'aux monnaies frappées en virole pleine sous l'empire et sous la restauration (V. le § 6), car les pièces d'or et les pièces de 5 fr. frappées depuis 1830 portent sur la tranche des lettres en relief dont la saillie empêcherait leur rapprochement complet. Les pièces de 1 fr. et de 2 fr. sont, depuis la même époque, cannelées sur tranche.

(1) Les monnaies étrangères offrent à cet égard de grandes disparités; on donne à Achem 11.624 d'argent pour 1 d'or; au Bengale, 16.286; au Japon, 8 ou 9; en Chine, 12 ou 13; au Mexique, 15.58; en Espagne, 15.801, etc. Il résulte de cette différence de proportion, que celui qui a une somme à toucher en pays étranger a de l'avantage à recevoir son paiement en argent, si l'argent y est moins précieux par rapport à l'or, que dans le pays du créancier.

(2) Ordonnance du 8 juin 1830.

§ 5. — TITRE DES MONNAIES.

Les anciennes monnaies d'or étaient au titre de 22 *carats*, et celles d'argent au titre de 11 *deniers*; ce qui faisait, sur les unes et les autres, un 12e d'alliage : aujourd'hui, le titre de l'or et de l'argent monnayés est fixé à 9 dixièmes de fin et un 10e d'alliage. Cette proportion a l'avantage d'être en harmonie avec notre système de numération décimale, et de plus, elle se rapproche beaucoup de celle qui donne au métal le plus de dureté et le rend plus propre à résister à l'action du frai, c'est-à-dire à la diminution de poids par le frottement et la circulation.

Par ce nouveau mode d'alliage, il est aisé de connaître la quantité de métal fin contenue dans une somme quelconque d'argent ou d'or; après en avoir établi le poids d'après la table *p.* 292, il suffit d'en retrancher un dixième, ou, ce qui revient au même, de le multiplier par 9 dixièmes, ou 0.9: ainsi, 800 francs en or contiennent en métal fin 232 *gramm.* 258, et 900 francs d'argent, 4 *kilogr.* 05.

En multipliant ces poids par les prix des métaux, au cours des différentes places, on connaîtra exactement le rapport de la valeur intrinsèque avec la valeur nominale, si l'on retranche de cette dernière les frais de monnayage et d'affinage, ainsi qu'ils ont été fixés par les règlements. Les tarifs du Titre II, § 4, ci-après, contiennent le taux du prix des matières d'or et d'argent au change, d'après leur titre, et déduction faite de ces frais.

La loi du 28 therm. an III avait fixé la tolérance du titre à 14 millièmes pour les monnaies d'argent, et à 6 pour celles d'or; la loi du 7 germinal an XI l'a réduite à 6 millièmes pour l'argent, et 4 pour l'or, moitié en dedans, moitié en dehors. Cette tolérance rendant admissibles les pièces d'argent au titre de 897 millièmes, et celles d'or au titre de 898, pourrait autoriser à croire que l'ensemble des fabrications serait à un titre inférieur au titre légal, de la plus grande partie de la tolérance autorisée par les lois : il est au contraire établi, par les relevés des délivrances faites dans les hôtels des monnaies, de 1806 au 1er janvier 1825, que le titre commun des fabrications totales de ces 18 années, a été, pour les monnaies d'argent, de 899.849, et pour celles d'or, de 899.937; ce qui ne donne qu'une différence moyenne d'environ un dix-

millième et demi sur les monnaies d'argent, et un quinze millième sur les espèces d'or.

Les pièces de 10 centimes en billon, créées par la loi du 15 septembre 1807, sont au titre de 200 millièmes; tolérance, 7 millièmes en dedans, 7 en dehors.

Les pièces de 30 et de 15 sous contiennent, en grains de fin, la moitié et le quart de l'écu, et sont au titre de 7 den. 22 grains. *Lois des* 28 *juillet et* 18 *août* 1791.

§ 6. — FABRICATION DES MONNAIES.

Les nouvelles monnaies, ainsi qu'on l'a vu dans les articles précédents, réunissent beaucoup d'avantages: 1° la division décimale, qui a fait disparaître la différence existant auparavant entre les monnaies effectives et les monnaies de compte; 2° des coupures commodes, qui se prêtent sans appoint à la composition de toutes les sommes rondes; 3° le titre de 9 dixièmes, qui simplifie les opérations relatives au commerce des lingots; 4° un rapport simple, tant avec les poids ordinaires, qu'entre ceux des divers métaux monnayés.

A tant de motifs de préférence sur les anciennes monnaies, il faut ajouter ceux qui résultent des nouveaux procédés appliqués à la fabrication. Toutes les monnaies d'or ont été frappées en virole depuis 1803, et celles d'argent le sont également depuis 1807, par le moyen de nouveaux balanciers, dont le résultat est de les rendre parfaitement rondes, et toujours rigoureusement de la même dimension, avantage qu'on ne pouvait obtenir de la fabrication à coins libres, et qui ajoute sensiblement aux difficultés de la contrefaction. La légende ou le cordon fut d'abord fait à l'avance au moyen d'un ustensile appelé *Machine à cordonner :* mais depuis 1830 pour Paris, et 1831 pour les départements, la virole pleine a été remplacée par la virole brisée pour les pièces de 100, 40, 20 et 5 francs, et par la virole cannelée pour celles de 10, 2 et 1 francs, d'un $^1/_2$ et d'un $^1/_4$ de franc (1). On frappe ainsi la pièce d'un seul coup et on évite l'opération séparée du cordonnage. La légende ou cordon, autrefois gravé en creux sur la tranche, est aujourd'hui frappé en relief.

Il y avait autrefois 13 hôtels de monnaies en France.

(1) V. sur les viroles brisées et cannelées, l'Ord. roy. du 28 mars 1830.

Chacun avait sa marque particulière : Paris, A. ; Rouen, B. ; Strasbourg, BB. ; Lyon, D. ; La Rochelle, H. ; Limoges, I. , Bordeaux, K. ; Bayonne, L. ; Toulouse, M. ; Marseille, M., Perpignan, Q. ; Nantes, T. ; Lille, W.

Une ordonnance du 16 novembre 1837 supprime les hôtels des monnaies de Bayonne, Perpignan, Toulouse, Nantes, Limoges et La Rochelle.

D'après des renseignements exacts, que nous nous sommes procurés à la Monnaie, la fabrication des nouvelles monnaies s'élevait, au 31 décembre 1825, savoir :

Or, avant la restaur.	528,024,440 f.	
sous Louis XVIII, . .	389,333,060	933,897,200
sous Charles X, . . .	16,539,700	
Argent, sous la républ.	106,237,255	
sous l'empire, ...	887,830,055	
sous Louis XVIII, . .	614,836,109	1,638,812,173
sous Charles X, . . .	29,908,754	
Pièces de 30 et 15 sous.		27,278,019
Billon, pièces de 10 c. avant la restaur.		3,286,932
Ensemble.		2,603,274,324

Cette somme égale à-peu-près la totalité du numéraire existant dans la circulation en 1789. En effet, la fabrication des espèces d'or, au titre fixé par l'édit de janvier 1726, s'était élevée, jusqu'en 1785, en francs, à 967,407,923 fr. La refonte en ayant été ordonnée par la déclaration du 30 octobre 1785, il en a été fabriqué en nouveaux louis pour. . . . . 738,157,152 f.

Espèces d'argent, au titre de 1726 1,956,402,112

Ensemble. 2,694,559,264

Il a été employé depuis 1803, à la fabrication des nouvelles monnaies, en louis de 1785. . . . . 134,162,144 f.

En écus de 3 et 6 francs. 753,442,289

En pièces de 24, 12 et 6 sous. 4,988,218

Ensemble. 892,593,651

Ces dernières sommes, calculées, non d'après la valeur

nominale des monnaies refondues, mais au prix du tarif des changes sans retenue, doivent être augmentées et du droit de monnayage, et du poids qu'elles ont perdu par une longue circulation : le reste des métaux employés à la fabrication provient d'espèces étrangères et de lingots ou matières portés à la monnaie.

De la différence des quantités de monnaies refondues, avec le montant de leur fabrication, on pourrait croire qu'il reste encore dans la circulation :

En vieux louis de 1726, ...	231.250.771 f.
En louis de 1725.	603,994,608
En anciennes pièces d'argent, . . .	1.197,970,605
Ensemble.	2,033,215,984

sauf la différence résultant du prix inférieur à la valeur nominale, auquel les monnaies refondues ont été payées.

Mais il est probable qu'une grande partie de cet excédant a été fondue, soit pour la fabrication des monnaies étrangères, soit pour les travaux de l'orfèvrerie, tant en France que dans les pays étrangers, où ces monnaies ont été répandues par l'émigration.

§ 7. — VALEUR NOMINALE DES MONNAIES.

La valeur *nominale* d'une pièce de monnaie est la quantité de francs, livres ou autres unités pour laquelle elle circule. La valeur *intrinsèque* est celle de la quantité de métal fin qu'elle contient.

La loi du 25 germinal an IV fixe la valeur de la pièce de 5 francs, à 5 livres 1 sou 3 deniers de l'ancienne monnaie (1).

Les pièces d'or et d'argent à l'ancien type ont cessé d'avoir cours, même au poids légal. Voy. ci-après, *p.* 301, § 10.

D'après ces dispositions, la comptabilité ne se fait plus qu'en monnaies décimales; et, lors même qu'il s'agit d'acquitter d'anciennes créances avec les anciennes monnaies, on est forcé de les réduire d'abord en francs, comme si l'on avait à payer en nouvelles monnaies.

(1) Voir la loi du 17 floréal an VII.

§ 8. — MÉTHODE POUR CONVERTIR, PAR LE SIMPLE CALCUL ET SANS TABLES, LES LIVRES TOURNOIS EN FRANCS, ET LES FRANCS EN LIVRES TOURNOIS.

81 livres valent 80 francs; 100 fr. valent 101 liv. 5 s.; de ces 2 équations se déduit un moyen facile de convertir les livres en francs, et réciproquement.

1° *Livres tournois en Francs.*

Il faut en retrancher un 81e, fraction qui s'obtient en divisant 2 fois par 9. *Ex.* : Soit à convertir en francs, 372 l. 18 s. 6 d.; pour la facilité du calcul, on réduit les sous et deniers en décimales, ci. 372.925

En divisant par 9, le quotient est. 41.436

Divisant ce quotient par 9, le deuxième quotient est. 4.604

En retranchant ce dernier quotient de la première somme, il reste. 368.321

ou 368 fr. 32 c., en supprimant la dernière décimale.

2° *Francs en Livres tournois.*

Il faut ajouter à la somme des francs le 100e de cette somme et le quart du 100e. *Exemple :*

Soit à convertir en livres la somme de. . . . 2624.24

Le 100e se prend en avançant le point décimal de 2 chiffres, ci. 26.2424

Le quart du 100e, ci. 6.5606

Total en livres tournois. 2657.0430

ou 2657 liv. 10 deniers, en négligeant les deux dernières décimales, et convertissant les centièmes de livres tournois en sous et deniers.

3° *Livres tournois en Francs.*

Le paiement des obligations antérieures au 1er vendémiaire an VIII, doit être fait en livres, sous et deniers :

néanmoins, on ne peut employer les anciennes pièces d'or et d'argent, que pour les valeurs indiquées ci-après, *p.* 302. Si l'on paie en nouvelles monnaies d'or ou d'argent, on doit retenir par franc 1 centime et 1 quart, équivalant à 3 deniers tournois. Si on doit 80 livres, et qu'on paie en francs, on voit par la table suivante que le paiement à faire est de 79 fr. 01. Nous avons négligé dans cette table les quarts de centime, en comptant un centime de plus lorsque la fraction s'élevait à la moitié ou aux trois quarts d'un centime.

liv.	fr.	liv.	fr.	liv.	fr.
1	0.99	10	9.88	100	98.77
2	1.98	20	19.75	200	197.53
3	2.96	30	29.63	300	296.30
4	3.95	40	39.51	400	395.06
5	4.94	50	49.38	500	493.83
6	5.93	60	59.26	600	592.59
7	6.91	70	69.14	700	691.36
8	7.90	80	79.01	800	790.13
9	8.89	90	88.89	1000	987.65

4° *Francs en livres Tournois.*

Toutes stipulations postérieures au 1er vend. an VIII sont calculées en francs et centimes, et s'acquittent avec les nouvelles monnaies d'or et d'argent, valeur nomimale. Si on emploie à leur paiement les anciennes pièces d'or et d'argent, voir ci-après, *pag.* 302. Si l'on fait, à valoir sur d'anciennes créances, des paiements en nouvelles monnaies, ou en anciennes espèces, d'après leur réduction en francs et centimes, la table suivante en indique la valeur en livres tournois.

fr.	liv.	s.	d.	fr.	liv.	s.	d.	fr.	liv.	s.	d.
1	1	»	3	10	10	2	6	100	101	5	»
2	2	»	6	20	20	5	»	200	202	10	»
3	3	»	9	30	30	7	6	300	303	15	»
4	4	1	»	40	40	10	»	400	405	»	»
5	5	1	3	50	50	12	6	500	506	5	»
6	6	1	6	60	60	15	»	600	607	10	»
7	7	1	9	70	70	17	6	700	708	15	»
8	8	2	»	80	80	»	»	800	810	»	»
9	9	2	»	90	91	2	6	1000	1012	10	»

§ 9. — SOUS ET DENIERS EN CENTIMES.

Un arrêté du 14 niv. an IV avait autorisé à donner en paiement de tous droits et contributions le 40e de la somme à payer, indépendamment de l'appoint, en monnaie de cuivre, et le même usage s'était introduit dans la banque et dans le commerce. Suivant le décret du 18 août 1810, la monnaie de cuivre et de billon ne peut être employée dans les paiements, si ce n'est de gré à gré, que pour l'appoint de la pièce de 5 fr.

D'après l'arrêté du 26 vendémiaire an VIII, la monnaie de cuivre et de métal de cloche, et le billon, connu vulgairement sous la dénomination de *monnaie grise*, sont employés en recette et en dépense, comme fractions du franc, ainsi que les pièces d'un décime, de 5 centimes et d'un centime, et pour la même valeur que ces pièces. Sous le nom de monnaie grise, on comprend les pièces dites de *six liards*, qui sont reçues pour 7 centimes et demi, et les anciennes pièces de *deux sous*, réduites, par la loi du 5 ventôse an XII, à la même valeur que celles de six liards.

Pour convertir des sous en centimes, il faut ajouter un zéro au nombre des sous et prendre la moitié; ainsi, pour 13 sous, on prend la moitié de 130, c'est-à-dire 65 cent.; et de même, en divisant un nombre de centimes par 5, on obtient des sous.

§ 10. — CONVERSION DES ANCIENNES MONNAIES D'OR ET D'ARGENT, EN FRANCS.

Suivant le décret du 18 août 1810, les pièces de 6, 12 et 24 sous, qui avaient conservé quelque trace de leur empreinte, étaient reçues pour 25 cent., 50 c. et 1 fr.

Le décret du 12 sept. suivant avait réduit la pièce d'or de 48 liv. tournois à 47 fr. 20 c.; celles de 24 liv., à 23 fr. 55 c.; de 6 liv., à 5 fr. 80 c., et de 3 liv., à 2 fr. 75.

Les pièces de 30 et 15 sous sont admises pour la valeur de 1 fr. 50 c. et de 75 c.

Aux termes de la loi du 14 juin 1829, les écus de 3 et 6 livres, les pièces de 6, 12 et 24 sous, ainsi que les pièces d'or de 12, 24 et 48 livres, ont cessé d'avoir cours forcé pour leur valeur nominale actuelle, au 1er avril 1834, et d'être reçus dans les caisses publiques, au 1er juillet suivant. Depuis

lors, ils ne sont plus reçus aux hôtels des monnaies qu'au poids. Conformément à l'ordonnance du 6 juin 1830, leur titre est maintenu à $^{911}/_{1000}$; mais, par suite de la suppression des déchets, l'argent à ce titre vaut. . 200 fr. 42 c.
et la loi du 20 mars 1834, accordant aux porteurs de ces matières, pour portion d'or qu'elles contiennent par kilogramme. 1 19

Les pièces de 6 et 3 livres, et celles de 24, 12 et 6 sous, sont prises au change des monnaies pour. . . . . 201 fr. 61 c.

Les louis de 48 et 24 livres, lorsqu'ils ne sont pas rognés, y sont reçus pour leur valeur nominale, c'est-à-dire, le double louis pour 47 fr. 20 c., et le louis simple pour 23 fr. 55 c.

La table suivante, indiquant la valeur en francs des différentes pièces réduites, facilitera les calculs auxquels on aura besoin de recourir, tant que ces pièces resteront dans la circulation, ce qui, malheureusement, a lieu encore dans quelques provinces et dans les colonies; on n'y a pas compris les pièces de 6, 12 et 24 s., qui, réduites à 25 c., 50 c. et 1 fr., ne présentent dans leur emploi aucune difficulté. Nous rappelons toutefois que ces anciennes monnaies ne peuvent plus être employées, même au paiement des anciennes créances, que du consentement du créancier.

Nombre de pièces.	*Valeur en francs des Pièces de* 3 liv.	6 liv.	24 liv.	48 liv.
1	2.75	5.80	23.55	47.20
2	5.50	11.60	47.10	94.40
3	8.25	17.40	70.65	141.60
4	11	23.20	94.20	188.80
5	13.75	29	117.75	236
6	16.50	34.80	141.30	283.20
7	19.25	40.60	164.85	330.40
8	22	46.40	188.40	377.60
9	24.75	52.20	211.95	424.80
10	27.50	58	235.50	472
20	55	116	471	944
30	82.50	174	706.50	1416
40	110	232	942	1888
50	137.50	290	1177.50	2360
100	275	580	2355	4720

§ 11. — MONNAIES COLONIALES.

Une ordonnance du 30 août 1826 rend obligatoire, dans les îles de la Martinique et de la Guadeloupe, et dans les établissements dépendant de cette dernière colonie, le système monétaire de la métropole.

Le Franc y sera la seule unité monétaire légale : toute computation en livres coloniales, ou en toute autre monnaie de compte, est interdite.

Monnaies d'or et d'argent.

Ont seules cours forcé, dans ces îles, les monnaies d'or et d'argent françaises, pour la valeur qu'elles ont dans le royaume, et les monnaies étrangères suivantes :

SAVOIR :	POIDS.	TITRE.	VALEUR.
	grammes.	1000es.	francs.
OR. *Guinée*, d'Angleterre. . .	8.3802	917	26.47
Souverain, idem.	7.9808	*id.*	25.20
Moïde, *lisbonine*, ou *portugaise*.	14.354	*id.*	45.28
Quadruple, d'Espagne, depuis 1786.	27.045	875	81.51
ARGENT. *Piastre gourde*. . . .	26.98	896	5.40
— demie.	. . . . .	. . . .	2.70
— quart.	. . . . .	. . . .	1.35
— huitième.	. . . . .	. . . .	».675
— cinquième.	. . . . .	. . .	1.08
— dixième.	. . . . .	. . . .	».54
20e, réal de veillon. . .	. . . . .	. . . .	».27

Monnaie de billon.

Les pièces de billon, connues sous les noms de *noires* et d'*étampées*, continuent d'avoir cours de monnaie, pour la valeur de 16 centimes et demi chacune.

Il sera frappé, pour les colonies de la Martinique et de la Guadeloupe, des pièces de bronze de 5 et 10 centimes, semblables à celles qui ont été fabriquées pour le Sénégal et la Guyane française, et dont la circulation n'aura lieu que dans les colonies.

Toute introduction ou circulation de monnaie de cuivre ou de billon de fabrique étrangère est expressément prohibée.

Contrats et engagements stipulés antérieurement.

Conformément aux dernières évaluations de la livre coloniale, arrêtées en 1817, l'état légal de la monnaie de compte est de 180 *livres coloniales* pour 100 *francs* à la Martinique, et de 185 à la Guadeloupe.

Les tables suivantes ont pour objet de faciliter les opérations relatives à la conversion des monnaies anciennes en nouvelles.

1. *Valeur en francs des Monnaies étrangères d'or et d'argent qui ont cours forcé dans les Colonies.*

Observ. 1° Les monnaies françaises d'or et d'argent de nouvelle fabrication sont admises pour leur valeur nominale.

2° Les anciennes monnaies françaises dites écus de 3 et 6 livres, et louis de 24 ou 48 livres ayant cours pour la même valeur qu'en France, on pourra, pour connaître leur valeur en francs, recourir à la table *pag.* 302.

3° Les monnaies étrangères ne peuvent être données en paiement, et avoir cours forcé, qu'autant qu'elles ont été fabriquées au cours légal, et qu'elles n'ont pas subi par le frai, ou autrement, plus d'un centième de diminution dans leur poids de rigueur.

Nous donnons ici la conversion en francs des diverses monnaies étrangères d'or et d'argent qui ont cours dans les colonies.

Pour les divisions de la piastre gourde, voir *p.* 303; ces divisions ne peuvent être employées dans les paiements pour plus d'un vingtième.

Nombre de pièces.	Valeur, en francs, des monnaies suivantes : guinées.	souverains.	portugaises.	quadrupl.	p. gourdes.
1	26.47	25.20	45.28	81.51	5.40
2	52.94	50.40	90.56	163.02	10.80
3	79.41	75.60	135.84	244.53	16.20
4	105.88	100.80	181.12	326.04	21.60
5	132.35	126.00	226.40	407.55	27.00
6	158.82	151.20	271.68	489.06	32.40
7	185.29	176.40	316.96	570.57	37.80
8	211.76	201.60	362.24	652.08	43.20
9	238.23	226.80	407.52	733.59	48.60
10	264.70	252. »	452.80	815.10	54. »
20	529.40	504. »	905.60	1630.20	108. »
30	794.10	756. »	1358.40	2445.30	162. »
40	1058.80	1008. »	1811.20	3260.40	216. »
50	1323.50	1260. »	2264. »	4075.50	270. »
60	1588.20	1512. »	2716.80	4890.60	324. »
70	1852.90	1764. »	3169.60	5705.70	378. »
80	2117.60	2016. »	3622.40	6520.80	432. »
90	2382.30	2268. »	4075.20	7335.90	486. »
100	2647. »	2520. »	4528. »	8151. »	540. »

2. *Monnaie de billon, en francs et centimes.*

Les pièces de billon, dites *noires* et *étampées*, actuellement en circulation dans les deux Colonies, sont admises dans les paiements, chacune pour 16 centimes et demi; mais ne peuvent être employées pour plus d'un 40e de la somme.

pièces.	fr. cent.	pièces.	fr. cent.	pièces.	fr. cent.
1	0.165	8	1.32	60	9.90
2	0.33	9	1.485	70	11.55
3	0.495	10	1.65	80	13.20
4	0.66	20	3.30	90	14.85
5	0.825	30	4.95	100	16.50
6	0.99	40	6.60	200	33.00
7	1.155	50	8.25	500	82.50

3. *Conversion des livres coloniales en francs.*

Si l'on veut savoir combien une somme énoncée en livres

coloniales vaut en francs, ou à combien une somme exprimée en francs équivaut en livres coloniales, questions qui se présenteront souvent à l'occasion des contrats et engagements stipulés antérieurement à l'introduction du nouveau système monétaire, on pourra utilement recourir à la table suivante.

Ile de la Martinique.			*Ile de la Guadeloupe.*		
sommes.	liv. colon. en francs.	francs en liv. col.	sommes.	liv. colon. en francs.	francs en liv. col.
100	55.56	180. »	100	54.55	185. »
200	111.11	360. »	200	109.09	370. »
300	166.67	540. »	300	163.64	555. »
400	222.22	720. »	400	218.18	740. »
500	277.78	900. »	500	272.73	925. »
600	333.33	1080. »	600	327.27	1110. »
700	388.89	1260. »	700	381.82	1295. »
800	444.44	1440. »	800	436.36	1480. »
900	500.00	1620. »	900	490.91	1665. »
1000	555.56	1800. »	1000	545.45	1850. »

Si, au lieu de centaines de francs ou de livres coloniales, on veut convertir des dizaines ou des unités, il suffit d'avancer le point d'un ou deux chiffres; ainsi, 4 livres coloniales valent en francs 2.22 à la Martinique, ou 2.18 à la Guadeloupe; et 80 francs valent en livres coloniales 144, ou 148; s'il s'agit de milliers, on recule le point d'un chiffre, ou l'on ajoute un zéro; ainsi, 9000 francs valent en livres coloniales, 16200 à la Martinique, et 16650 à la Guadeloupe.

12. — VALEUR INTRINSÈQUE, OU AU PAIR DU CHANGE, DES MONNAIES ÉTRANGÈRES, SUPPOSÉES EXACTES DE POIDS ET DE TITRE.

La valeur intrinsèque des monnaies, qui détermine le pair du change, est celle de la quantité de métal fin qu'elles contiennent : on la connaît en multipliant le poids légal par le titre légal; ainsi, le franc pesant 5 grammes, au titre de 0.900, vaut intrinsèquement *4 grammes* 500 d'argent fin; l'ancien schilling d'Angleterre pesant 6 *gr.* 0.15, au titre de 0.925,

équivaut à 5 *gramm.* 564 d'argent fin, qui, divisés par 4.500, valeur du franc, donnent pour valeur intrinsèque du schilling, 1 fr. 256. C'est sur cette base que la table suivante a été construite.

O désigne les monnaies d'or; *A*, celles d'argent.

Le poids légal est exprimé en grammes; le titre légal, en millièmes; et la valeur, en francs et centimes; les 3e et 4e chiffres, qui suivent les centimes, représentent des dixièmes ou centièmes de centime (1).

(1) On peut consulter, au Bulletin des lois, 2e semestre de 1835, *p.* 28, l'ordonnance du 10 juin 1835 et les tarifs que nous publions *p.* 324.

DÉNOMINATION DES PIÈCES.	POIDS légal.	TITRE légal.	VALEUR.
ANGLETERRE.	g.		F. C.
O. Guinée de 21 schillings. . . .	8.3802	917	26 47
Demi.	4.1901	917	13 235
Un quart.	2.095	917	6 6475
Un tiers, ou 7 schillings. . .	2.7934	917	8 8253
Souverain (1818) de 20 schill.	7.9808	917	25 208
A. Crown de 5 schill. anciens. .	30.074	925	6
Schillings anciens.	6.015	925	1 236
Crown, ou couronne (1818).	28.2514	925	5 8072
Schillings (1818).	5.6503	925	1 1614
AUTRICHE ET BOHÈME.			
O. Ducat de l'empereur.	3.490	986	11 85
Ducat de Hongrie.	3.490	986	11 85
Souverain.	5.567	917	17 58
Demi.	2.7835	917	8 79
A. Ecu, risdale de consᵒⁿ (1755)	28.064	833	5 49
Demi-risdale, ou florin. . .	14.032	833	2 5975
Vingt kreutzers.	6.639	581	0 86
Dix kreutzers.	3.898	500	0 45
BADE.			
O. Pièce de 10 florins.	6.878	902	21 37
Pièce de 5 florins.	3.439	902	10 68

DÉNOMINATION DES PIÈCES.	POIDS légal.	TITRE légal.	VALEUR.
	G.		F. C.
A. Pièce de 2 florins.	25.450	750	4 18
Pièce de 1 florin.	12.725	750	2 09
DANEMARCK ET HOLSTEIN.			
O. Ducat courant (1767). . . .	3.143	875	9 47
Ducat species (1791 à 1802).	3.519	979	11 86
Chrétien (1775).	6.735	903	20 95
A. Risdale d'espèce, double écu de 96 schill. danois (1776).	29.126	875	5 66
Risdale courante, ou pièce de 6 marcs danois (1750). . .	26.800	833	4 96
Marc danois de 16 schil. (1776)	»	688	0 94
Marc de Lubeck de 16 schill. (1740).	9.164	750	1 50
ESPAGNE.			
O. Pistole ou doublon de 8 écus (1772 à 1786).	27.045	901	83 93
Pistole ou doublon de 4 écus.	13.5225	901	41 965
Pistole ou doublon de 2 écus.	6.7613	901	20 9825
Demi-pistole ou écu.	3.3806	901	10 4912
Pistole, doub. de 8 écus (1786)	27.045	875	81 51
Pistole, doublon de 4 écus. .	13.5225	875	40 755
Pistole, doublon de 2 écus. .	6.7613	875	20 3755
Demi-pistole ou écu.	3.3806	875	10 1887
A. Piastre (1772).	27.045	903	5 43
Réal de 2, piécette, 5e de piastre.	5.971	813	1 08
Réal de 1, demi-piécette, 10e de piastre.	2.9855	813	0 54
Reallillo, réal Veillon, 20e de piastre.	1.4928	813	0 27

Ces trois dernières pièces, nommées *monnaie provinciale*, n'ont cours que dans la Péninsule.

DÉNOMINATION DES PIÈCES.	POIDS légal.	TITRE légal.	VALEUR.
	G.		F. C.
ÉTATS ECCLÉSIASTIQUES.			
O. Pistoles de Pie VI et Pie VII.	5.471	916 2/3	17 275
Demi.	2.7355	916 2/3	8 6375
Sequin (1769) Clément XIV.	3.426	1000	11 80
Demi.	1.713	1000	5 90
A. Ecu de 10 pauls ou 100 bayoques.	26.457	916 2/3	5 385
Trois dixièmes d'écu ou teston de 30 bayoques.	7 932	916 2/3	1 62
5e d'écu. papeto de 20 bayoq.	5.288	916 2/3	1 08
10e d'écu ou paul de 10 bayoq.	2.644	916 2/3	0 54
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE.			
O. Double aigle de 10 dollars.	17.480	917	55 21
Aigle de 5 dollars.	8.740	917	27 605
Demi-aigle, ou 2 dollars 1/2.	4.370	917	13 0825
A. Dollar	27.000	903	5 42
GÈNES.			
O. Sequin.	3.487	1000	12 01
HAMBOURG.			
O. Ducat *ad legem imperii*.	3.491	986	11 86
Ducat nouveau de la ville.	3.488	979	11 76
A. Marc banco (*monn. imagin.*)	»	»	1 88
Marc ou 16 schillings, d'après la convention de Lubeck.	91.64	750	1 53
Risdale de constitution ou écu de banque.	29.233	889	5 73
HOLLANDE.			
O. Ducat	3.482	982	11 78
Ryder.	9.940	917	31 40
Vingt florins (1808).	13.659	917	43 14
Dix florins (1808).	6.8295	917	21 57
Dix flor. de Guillaume (1818).	6.729	900	20 77

DÉNOMINATION DES PIÈCES.	POIDS légal.	TITRE légal.	VALEUR.
	G.		F. C.
A. Florin de 20 sous.	10.597	917	2 1594
Escalin, ou pièce de 6 sous. .	4.976	583	0 64
Ducaton ou ryder.	32.750	941	6 85
Ducat ou risdale.	28.250	873	5 48
JAPON.			
Par approximation, et faute de renseignements précis sur le poids et le titre légal des monnaies.			
O. Kobang vieux de 100 mas.	»	»	51 24
Kobang nouveau de 100 mas.	»	»	32 69
A. Tigo-gin ou pièce de 40 mas.	»	»	14 40
MOGOL (par approximation).			
O. Roupie du Mogol	10.889	»	37 51
Pagode au croissant.	»	»	9 46
Pagode à l'étoile.	»	»	9 35
Ducat de la Cie hollandaise.	»	»	11 62
A. Roupie du Mogol.	»	»	2 42
Roupie de Madras.	»	»	2 40
Roupie d'Arcate.	»	»	2 36
Roupie de Pondichéri.. . . .	»	»	2 42
Double fanon des Indes. . .	»	»	0 63
Fanon..	»	»	0 315
Pièce de la Cie hollandaise. .	»	»	2 40
NAPLES.			
Le titre des ducats est trop variable pour qu'on puisse en donner l'évaluation en monnaies françaises.			
O. Once nouv. 3 ducats (1818).	3.7865	996	12 99
Quintuple de 15 ducats (1818)	18.933	996	64 95
Décuple de 30 ducats (1818).	37.865	996	129 90
A. 12 carlins de 120 grains (1804).	27.333	833 1/3	5 10
Ducat de 10 carlins (1784).	22.810	839 1/2	4 25

DÉNOMINATION DES PIÈCES.	POIDS légal.	TITRE légal.	VALEUR.
	G.		F. C.
Deux carlins (1804).	4.589	833 1/3	0 85
Un carlin (1804).	2.2945	833 1/3	0 42
Ducat de 10 carlins (1818).	22.945	833 1/3	4 255
PARME.			
O. Sequin.	3.468	1000	11 95
Pistole (1784).	7.498	891	23 01
Pistole (1786 à 1791).	7.141	891	21 915
40 lire de Marie-Louise (1815)	12.9032	900	40 »
20 lire de Marie-Louise (1815)	6.4516	900	20 »
A. Ducat (1784 à 1796).	25.707	906	5 18
Pièce de 3 livres (1790). . .	3.672	833	0 68
Pièce d'une liv. 10 sous (1790)	1.836	833	0 34
5 lire de Marie-Louise (1815).	25.000	900	5 »
2 lire, 1 lira. 1/2 et 1/4 de lira.	à proportion.	«	»
PERSE (par approximation).			
O. Roupie.	»	»	36 75
A. Double roupie de 5 abassis.	»	»	4 90
Abassi.	»	»	0 98
Mamoudi.	»	»	0 485
Larin.	»	»	1 05
PORTUGAL.			
O. Mocda douro lisbonine de 4800 reis.	10.752	917	33 96
Meia mocda demi-lisbonine de 2400 reis.	5.376	917	16 96
Quartino, quart de lisbonine de 1200 reis.	2.688	917	8 49
Meia dobra, portugaise de 6400 reis.	14.334	917	45 27
Demi-portugaise de 3200 reis.	7.167	917	22 635
Pièce de 16 testons de 1600 r.	5.5835	917	11 3175
Pièce de 12 testons de 1200 r.	2.538	917	8 02
Pièce de 8 testons de 800 r.	1.792	917	5 66

DÉNOMINATION DES PIÈCES.	POIDS légal.	TITRE légal.	VALEUR.
	G.		F. C.
Cruzade de 480 reis.	1.045	917	3 30
A. Cruzade neuve de 480 reis. .	14.655	903	2 94
1000 reis.	»	»	6 125
PRUSSE.			
O. Ducat	3.490	986	11 85
Frédéric	6.682	903	20 78
Demi	3.3445	903	10 40
A. Risdale ou écu thaler de 24 bons gros (1767 à 1807) .	22.275	750	3 7163
Demi ou 12 bons gros	11.149	750	1 8581
Gros	»	»	0 1548
RAGUSE.			
A. Talaro, dit ragusine.	29.400	600	3 90
Demi.	14.700	600	1 95
Ducat.	13.666	450	1 37
Douze grossettes	4.140	450	0 41
Six grossettes.	2.070	450	0 205
RUSSIE.			
O. Ducat (1755 à 1763). . . .	3.495	979	11 79
Ducat (1763).	3.473	969	11 59
Impériale de 10 roubles (1755 à 1763).	16.585	917	52 58
Demi de 5 roub. (1755 à 1763)	8.2925	917	26 19
Impériale de 10 roubl. (1763)	13.073	917	41 29
Demi de 5 roubles (1763) . .	6.5365	917	20 645
A. Rouble de 100 copecks (1750 à 1762).	25.870	802	4 61
Roubie de 100 cop. (1763 à 1807).	24.011	750	4
SARDAIGNE.			
O. Carlin (1768)	16.056	892	49 53
Demi.	8.028	892	24 663
Pistole.	9.418	906	28 45

DÉNOMINATION DES PIÈCES.	POIDS légal.	TITRE légal.	VALEUR.
	G.		F. C.
Demi.	4.559	906	14 225
A. Ecu (1768).	25.590	896	4 70
Demi-écu	11.795	896	2 35
Quart d'écu ou une livre. . .	5.8975	896	1 175
Ecu neuf de 5 livres (1816) .	25.000	900	5
SAVOIE ET PIÉMONT.			
O. Sequin	3.468	1000	11 945
Double neuve pistole de 24 liv.	9.620	906	30
Demi de 12 livres.	4.810	906	15
Carlin (1755).	48.100	906	150
Demi.	24.050	906	75
Pistole neuve de 20 liv. (1816)	6.4516	900	20
A. Ecu de 6 livres (1755) . . .	35.118	906	7 07
Demi-écu.	17.559	906	3 535
Un quart, ou 30 sous	8.7795	906	1 7675
Demi-quart, ou 15 sous. . .	4.3897	906	0 8837
Ecu neuf de 5 livres (1816) .	25.000	900	5
SAXE.			
O. Ducat	3.491	986	11 86
Double-Auguste ou 10 thalers	13.340	903	41 49
Auguste ou 5 thalers	6.670	903	20 745
Demi-Auguste	3.335	903	10 3725
A. Risdale d'espèce, ou écu de convention (1765).	28.064	833	5 195
Demi ou florin de convention.	14.032	833	2 5975
Thaler de 24 bons gros (*monnaie imaginaire*).	»	»	3 8965
Un gros, 32e risdale, 24e thal.	1.982	368	0 1621
SICILE.			
O. Once (1748)	4.599	906	15 75
A. Ecu de 12 tarins.	27.333	833 1/3	5 10
SUÈDE.			
O. Ducat.	3.482	976	11 70

DÉNOMINATION DES PIÈCES.	POIDS légal.	TITRE légal.	VALEUR.
	G.		F. C.
Demi.	1.741	976	5 85
Un quart.	0.8705	976	2 923
A. Risdale d'espèce, de 48 schillings (1720 à 1802). . . .	29.508	878	5 7573
Deux tiers de risdale, double plotte de 32 schillings. . .	19.672	878	3 8382
Un tiers ou 16 schillings. . .	9.836	878	1 9191
SUISSE.			
O. Pièce de 32 franken de Suisse	15.297	904	47 63
Pièce de 16	7.6485	904	23 815
Ducat de Zurich.	3.491	979	11 77
Ducat de Berne	3.452	979	11 64
Pistole de Berne	7.648	902	23 76
A. Ecu de Bâle de 30 batz, 2 flor.	25.386	878	4 56
Demi-écu, ou florin de 15 batz	11.695	878	2 28
Franc de Berne (1803) . . .	7.512	900	1 50
Ecu de Zurich (1781)	25.057	844	4 70
Demi-écu ou florin (1781). .	12.5285	844	2 35
Ecu de 40 batz de Bâle et Soleure (1798).	29.480	901	5 90
4 franken de Berne (1799). .	29.370	901	5 88
4 franken de Suisse (1803) .	30.049	900	6
2 franken de Suisse (1803) .	15.0245	900	3
1 franken de Suisse (1803) .	7.5125	900	1 50
TOSCANE.			
O. Ruspone, 3 sequins aux lys.	10.464	1000	36 04
Un tiers ruspone, seq. aux lys	3.488	1000	12 0133
Demi-sequin.	1.744	1000	6 0067
Sequin à l'effigie.	3.488	1000	12 0133
Rosine	6.976	896	21 54
Demi.	3.488	896	10 77
A. Francescone de 10 pauls. . .	27.507	917	5 61
Pièce de 5 pauls.	13.7535	917	2 805
Pièce de 2 pauls	5.501	917	1 122
Pièce de 1 paul.	2.751	917	0 561

DÉNOMINATION DES PIÈCES.	POIDS légal.	TITRE légal.	VALEUR.
	G.		F. C.
TURQUIE.			
O. Sequin zermahboud du sultan Abdoul-Hamet (1774).	2.642	958	8 72
Nisfie ou $^1/_2$ zermahd. (1774)	1.321	958	36
Roubbié, $^1/_4$ sequin fondoukli	0.881	802	2 4333
Sequin zermah. de Selim III	2.642	802	7 30
Demi.	1.321	802	3 65
Quart	0.661	802	1 825
A. L'allmichlec de 60 paras (1771).	28.822	550	3 52
Yaremlec de 20 paras ou 60 aspres (1757).	»	»	0 99
Roubbe de 10 paras ou 30 asp. (1757).	»	»	0 495
Para de 3 aspres (1773) . .	»	»	0 04
Aspre, dont 120 pour la piastre de 1773.	»	»	0 0133
Piastre de 40 paras ou 120 aspres (1780).	18.015	500	2
Pièce de 5 piastres de Mahmoud (1811).	»	»	4 1367
VENISE.			
O. Sequin	3.484	1000	12
Demi.	1.742	1000	6
Oselle	13.666	1000	47 07
Ducat	2.173	1000	7 49
Pistole.	6.764	917	21 36
A. Ducat eff. de 8 livres piccolis.	22.777	826	4 18
Ecu à la croix.	31.788	948	6 70
Justine ou ducaton	27.954	948	5 91
Talaro.	28.990	826	5 32
Oselle	9.843	948	2 07
Ducat courant de 6 $^1/_3$ de liv. Piccolis, ou 124 sous, monnaie de compte.	»	»	3 2395
Livre de 20 sous	»	»	0 5225

Observation sur les tables précédentes.

L'Annuaire des Longitudes de 1839 donne l'observation suivante :

« Si l'on remarque une différence entre le titre légal de chaque monnaie et le titre porté au tarif, cela tient à ce qu'il est d'usage de ne porter, dans les tarifs des monnaies, le titre de chaque nature d'espèces qu'avec la déduction de la tolérance et même avec l'affaiblissement du titre qui a pu être reconnu par des essais répétés. Sans cette déduction, les entrepreneurs de la fabrication pourraient être exposés à une perte plus ou moins grande. »

§ 13. — 6 juin 1830. — *Ordonnance du roi, relative aux Modes d'essai pour constater le Titre des Matières et Espèces d'or et d'argent.*

D'après le compte qui nous a été rendu des réclamations auxquelles donnait lieu le mode d'essai employé jusqu'ici pour constater le titre des matières et espèces d'or et d'argent;

Vu le rapport de la commission spéciale chargée par notre ministre secrétaire d'état des finances d'examiner jusqu'à quel point lesdites réclamations pouvaient être fondées;

Vu la loi du 7 germinal an XI, portant que cinq grammes d'argent au titre de neuf dixièmes de fin constituent l'unité monétaire désignée sous le nom de *franc*;

Vu la délibération et l'avis de la commission des monnaies;

Vu l'avis du bureau du commerce et des colonies;

Considérant qu'il importe aux intérêts du commerce et du public que le titre des matières d'or et d'argent soit constaté d'une manière exacte, conformément au vœu de la loi;

Considérant qu'il est reconnu que le mode d'essai par la coupellation ne peut donner un résultat exact dans tous les cas pour les matières et espèces d'argent qu'au moyen de calculs de compensation, et que le mode par la voie humide ne laisse rien à désirer quant à l'exactitude des titres qu'il constate;

Considérant qu'il doit résulter des modifications réclamées dans le mode d'essai actuel une surévaluation dans le prix

des matières d'argent anciennement titrées et qui seraient versées au change des hôtels des monnaies;

Considérant que les essayeurs de commerce et de la garantie sont responsables, sous les peines portées par la loi, de la déclaration du titre qu'ils accusent, et qu'en raison même de cette responsabilité ils doivent demeurer libres dans le choix du mode d'essai qu'ils emploient;

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

Art. 1er. Quel que soit le mode d'essai suivi par un essayeur pour titrer les matières d'or et d'argent, il sera tenu, sous sa responsabilité, d'en accuser le véritable titre. Il lui sera transmis, par la commission des monnaies, une instruction approuvée par notre ministre secrétaire d'état des finances, sur la manière d'opérer du laboratoire des essais.

2. Les contre-essais des lingots et matières d'or et d'argent du commerce, faits aux termes de la loi du 19 brumaire an VI, à l'hôtel des monnaies de Paris, auront toujours lieu, à l'avenir, par le procédé de la voie humide.

3. Les essais et contre-essais, relatifs au jugement du titre des espèces d'argent fabriquées dans nos hôtels des monnaies, auront lieu, à l'avenir, par la voie humide.

Lorsque, par des motifs de nécessité dont la commission des monnaies sera juge, ce mode ne pourra être employé, il y sera suppléé par l'ancien mode de la coupellation, en rectifiant ses résultats au moyen de la table de compensation arrêtée par la commission des monnaies.

Toutefois, la vérification du titre des pièces, trouvées hors des limites légales, devra toujours se faire par le procédé de la voie humide.

4. Le prix des matières et espèces comprises au tarif du 17 prairial an XI, et des matières et espèces légalement titrées depuis sa publication, sera augmenté de la valeur acquise à chaque titre d'après la table de compensation ci-dessus mentionnée.

Il sera rédigé à cet effet un nouveau tarif par notre commission des monnaies, lequel sera publié après avoir été approuvé par notre ministre secrétaire d'état des finances, et servira de base au prix que les directeurs de la fabrication des monnaies devront payer aux porteurs de matières.

6 juin 1830. — *Ordonnance du roi relative au Titre des Espèces duodécimales d'argent qui seront versées aux Hôtels des monnaies.*

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

Art. 1er. Les directeurs de la fabrication, dans nos hôtels des monnaies, compteront sur le pied de neuf cent onze millièmes du fin contenu dans les espèces duodécimales d'argent de six livres, trois livres, vingt-quatre, douze et six sous, qui leur seront versées en exécution de la loi du 14 juin 1829, tant par le trésor que par les particuliers.

Ils recevront au même titre de neuf cent onze millièmes, les espèces duodécimales d'argent rognées, altérées ou sans empreinte, qui seront versées au change par les particuliers pour le poids qu'elles auront conservé, et elles seront payées comme lingots, par les directeurs, à raison de cent quatre-vingt-dix-neuf francs quarante et un centimes le kilogramme.

Observation.

Cette ordonnance a été modifiée, comme nous l'avons vu, *p.* 301 et 302, § 10; mais elle doit être conservée, parce qu'elle fixe le titre des espèces duodécimales à $^{911}/_{1000}$.

Il serait d'un grand intérêt de suivre avec soin les différentes modifications que la législation monétaire a subies depuis 50 ans. Elles témoignent non-seulement du progrès des sciences, mais aussi de la persévérance avec laquelle l'administration recherche la vérité et se montre disposée à rectifier elle-même les erreurs dans lesquelles des essais insuffisants et des expériences incomplètes ont pu l'entraîner.

TITRE II.

DES MÉTAUX.

§ 1er. — TITRE DES MÉTAUX.

On appelle *Titre des Métaux*, le degré auquel le métal pur se trouve allié avec un métal inférieur.

Dans l'ancienne division, l'or pur était au titre de 24 carats, le carat se divisant en 32 parties; l'argent pur était au titre de 12 deniers, le denier se divisant en 24 grains. Les carats et deniers, sous le rapport du titre, n'étaient pas des poids réels, mais des parties aliquotes ou fractionnaires; ainsi, lorsqu'il s'agissait d'une pièce ou lingot d'or à 21 carats, quel que fût d'ailleurs le poids du métal, on voulait seulement dire qu'il contenait 21 parties d'or fin et 3 d'alliage.

En Allemagne et en Angleterre, l'or pur est également à 24 carats; mais les Allemands divisent le carat en 12 grains, et les Anglais en 4, dont chacun est subdivisé en quarts : en Espagne, l'or pur est de 50 castillans, contenant chacun 8 tomins, et en Russie, de 96 solotnics.

Le titre de l'argent pur est en Allemagne de 16 loths de 18 grains chacun; en Angleterre, de 12 onces contenant chacune 20 pennys; en Espagne, comme autrefois en France, de 12 deniers, composés chacun de 24 grains; en Russie, comme pour l'or en Chine, de 100 tocques.

En adoptant la division décimale pour les poids et mesures, on a cru devoir l'employer également pour exprimer les divers titres ou degrés d'alliage; et cette nouvelle division, beaucoup plus simple, a bientôt fait oublier l'ancienne, qui n'est plus en usage depuis le rétablissement du droit de garantie sur l'or et l'argent.

Suivant la loi du 19 brumaire an VI, art. 1er. « Tous les » ouvrages d'orfèvrerie et d'argenterie fabriqués en France » doivent être conformes aux titres prescrits par la loi, res- » pectivement, suivant leur nature;

» Art. 2. Ces titres, ou la quantité de fin contenue dans

» chaque pièce, s'expriment en millièmes. Les anciennes dé-
» nominations de carats et deniers, pour exprimer le degré
» de pureté des métaux précieux, n'auront plus lieu. »

On sera quelquefois dans le cas de comparer l'ancienne expression du titre à la nouvelle, c'est l'objet de la table ci-après. On y voit que le titre de 22 carats, qui était celui des monnaies d'or, équivaut à 917 millièmes, ainsi que le titre de 11 deniers, qui était celui des monnaies d'argent. Les nouvelles monnaies sont au titre de 900 millièmes.

L'art. 4 porte : « Il y a trois titres légaux pour les ou-
» vrages d'or, et deux pour les ouvrages d'argent ; savoir,
» pour l'or :

» Le premier de 920 millièmes (ou 22 carats $^{2}/_{32}$ et $^{1}/_{2}$
» environ) ;

» Le second de 840 millièmes (20 carats $^{5}/_{32}$ et $^{1}/_{2}$),

» Le troisième de 750 millièmes (18 carats).

» Et pour l'argent :

» Le premier de 950 millièmes (11 den. 9 gr. $^{7}/_{10}$) ;

» Le second de 800 millièmes (9 den. 11 gr. $^{1}/_{2}$).

Un arrêté du 5 vendém. an VIII fixe le titre des boîtes de montres de l'horlogerie de Besançon, pour l'or, à 760 millièmes, sous la tolérance de 10 millièmes ; et pour l'argent, à 854, sous la tolérance de 21.

Le titre des matières et ouvrages d'or et d'argent est déterminé par les essais qui se font aux bureaux de garantie, et indiqué par des poinçons portant les chiffres 1, 2 et 3. Lorsque les ouvrages ne sont pas exactement à l'un des premiers titres fixés par la loi, ils sont marqués au titre légal immédiatement au-dessous de celui trouvé par l'essai, et brisés, si le titre est trouvé inférieur au dernier titre légal. Les lingots d'or et d'argent, non affinés, qui sont portés au bureau de garantie pour être essayés, sont marqués du poinçon de l'essayeur, qui, en outre, y insculpe son nom, un numéro particulier, et des chiffres indicatifs du vrai titre. Les lingots affinés sont marqués d'un poinçon particulier, dont les empreintes se multiplient de manière que l'une des grandes surfaces de chaque lingot en soit entièrement couverte.

Le droit de garantie, pour les ouvrages d'or et d'argent, est de 20 fr. par hectogr. d'or, et de 1 fr. par hectogramme d'argent ; on perçoit en outre le décime pour franc, comme sur les autres impôts indirects.

§ 2. — DIVERSES QUESTIONS RELATIVES AU PRIX ET A L'ALLIAGE DES MÉTAUX.

L'or et l'argent fin se désignent, sur les prix courants de la bourse, de cette manière, $^{1000}/_{1000}$: les autres titres se marquent $^{900}/_{1000}$, $^{750}/_{1000}$, etc. Le titre désigne ainsi la quantité de métal fin contenu dans un kilogramme, 850 grammes, par exemple, pour le titre 850.

Pour connaître la quantité de fin d'un lingot dont le poids et le titre sont donnés, il faut multiplier le poids par le titre, et diviser le produit par 1000.

On peut, du prix de l'hectogramme à $^{1000}/_{1000}$, conclure le prix de l'hectogramme à un titre inférieur, en multipliant le prix coté par le titre inférieur, et divisant ensuite par 1000; et de même, on peut, du prix de l'hectogramme du titre inférieur, conclure le prix de l'hectogramme à $^{1000}/_{1000}$, en multipliant le prix coté par 1000, et divisant par le titre inférieur; sauf le droit d'affinage dû pour les titres inférieurs à 900, ainsi qu'on le verra ci-après, *table p.* 324.

C'est par l'alliage qu'on parvient à obtenir le titre qu'on désire, en mélangeant, par exemple, une partie de cuivre avec 9 parties d'or ou d'argent fin, pour avoir le titre de 900, ou des matières de poids et titres différents, pour obtenir un titre moyen.

La nouvelle manière d'exprimer le titre des métaux se prête avec beaucoup plus de facilité que l'ancienne à la solution des diverses questions relatives à l'alliage, ainsi qu'à l'appréciation vénale des métaux.

1° Veut-on savoir la quantité d'alliage à ajouter à un lingot dont le titre est connu, pour le réduire à un titre inférieur? Il faut multiplier le titre actuel par 1000, diviser le produit par le titre demandé, et retrancher 1000 du quotient; le reste indique combien il faut ajouter de millièmes d'alliage, c'est-à-dire de grammes par kilogramme, ou de décigrammes par hectogramme.

2° Si l'on fond ensemble plusieurs lingots de poids et titres différents, on connaîtra le titre du mélange en multipliant le poids de chaque lingot par son titre, et en divisant la somme des produits par la somme des poids.

3° Si, avec des matières aux titres de 950 et de 720,

par exemple, on veut former un mélange au titre de 800, il faut prendre du titre supérieur un nombre de parties égal à la différence du titre moyen au titre inférieur, c'est-à-dire 80 ; et du titre inférieur, 150 parties, nombre égal à la différence du titre moyen au titre supérieur.

4° A 6 hectogrammes au titre de 950, combien faut-il ajouter de matière au titre de 720, pour obtenir celui de 800? Ces 2 matières devant être employées, suivant le résultat de l'opération précédente, dans la proportion de 80 à 150, ou de 8 à 15, une simple règle de *trois* indiquera qu'avec 6 hectogrammes au titre de 950, il faut 11 *hecto.* 25 au titre de 720.

5° S'il faut que le mélange soit du poids de 12 kilogrammes, quel poids faut-il prendre de chacun de ces deux titres? Puisqu'il faut 8 parties du plus haut titre et 15 du plus bas, ensemble 23, divisez 12 kilogrammes par 23, et multipliez le quotient par 8, pour le titre de 950, et par 15, pour celui de 720.

Par ces exemples, qui suffisent pour conduire à la solution de toutes les questions du même genre, on peut voir combien le titre décimal a d'avantage sur l'ancien qui, se divisant soit en carats et 32es pour l'or, soit en deniers et 24es pour l'argent, donnait lieu, pour les questions les plus simples, à des calculs très-difficultueux.

La valeur des matières d'or et d'argent est à peu près déterminée par celle des monnaies; les tarifs *p.* 324 en indiquent le prix au change d'après leur titre.

§ 3. — CONVERSION DES CARATS ET DENIERS DE FIN, EN MILLIÈMES.

La réduction de l'ancien titre en nouveau peut se faire par le calcul; l'opération consiste à convertir en millièmes des 24es, s'il s'agit de carats, et des 12es s'il s'agit de deniers : ainsi, pour savoir ce que 21 carats et 11 deniers contiennent de millièmes, il suffit d'ajouter 3 zéros; divisant ensuite 2100 par 24 et 11000 par 12, on trouve que le titre de l'or est 875 millièmes, et celui de l'argent, 917.

L'or pur contenant 768 32es de fin, et l'argent pur 388 grains, si l'ancien titre est exprimé en carats et 32es, ou en deniers et grains, il faut commencer par réduire les carats en

32es et les deniers en grains; et, après y avoir ajouté 3 zéros, diviser, pour l'or, par 768, et pour l'argent par 288.

Cette opération n'étant pas sans quelque difficulté, on abrégera beaucoup en recourant aux tables suivantes.

Le nouveau titre s'exprime aussi quelquefois en dixièmes; on en forme des millièmes, en ajoutant deux zéros : le titre des monnaies est ainsi de 9 dixièmes, ou 900 millièmes.

L'or est réputé fin lorsqu'il ne contient pas plus de 3 millièmes d'alliage, et l'argent, lorsqu'il n'en contient pas plus de 20. (*Loi du 19 brumaire an* VI, *art.* 11.)

1. *Matières d'or. Carats et* 32es *de Carat.*

32es.	millièm.	carats.	millièm.	carats.	millièm.
1	1	1	42	13	542
2	3	2	83	14	583
3	4	3	125	15	623
4	5	4	167	16	667
5	7	5	208	17	708
6	8	6	250	18	750
7	9	7	292	19	792
8	10	8	333	20	833
9	12	9	375	21	875
10	13	10	417	22	917
20	26	11	458	23	958
30	39	12	500	24	1000

2. *Matières d'argent. Deniers et Grains.*

24 grains faisaient un denier de fin.

grains.	millièm.	grains.	millièm.	deniers.	millièm.
1	3	13	45	1	83
2	7	14	49	2	167
3	10	15	52	3	250
4	14	16	56	4	333
5	17	17	59	5	417
6	21	18	63	6	500
7	24	19	66	7	583
8	28	20	69	8	667
9	31	21	72	9	750
10	35	22	76	10	833
11	38	23	80	11	917
12	42	24	83	12	1000

§ 4.—TARIFS DU PRIX DES MATIÈRES D'OR ET D'ARGENT, AU CHANGE, D'APRÈS LEUR TITRE.

On appelle *change*, l'échange d'or ou d'argent contre d'autre or ou d'autre argent. Ce change, qui se fait dans un même lieu, d'une espèce d'argent contre une autre espèce d'argent, est celui que les docteurs nomment *cambium reale vel manuale*, change réel ou manuel; par opposition au contrat qui s'opère au moyen de lettres de change ou remises de place en place (*cambium locale*, *mercantile*, *aut trajectitium*). Ce qu'il y a de plus important dans le change proprement dit, c'est la connaissance du *pair des monnaies*, c'est-à-dire, la comparaison exacte du titre du poids légal et de la valeur intrinsèque de l'unité monétaire d'un pays avec le titre, le poids et la valeur intrinsèque de l'unité monétaire d'un autre pays.

On ne tient aucun compte, dans le prix des matières d'or et d'argent, du cuivre qui en forme l'alliage; c'est le titre seul qui en règle la valeur. Si l'abondance ou la rareté de ces métaux, dans le commerce, en font quelquefois varier le cours, ce ne peut être qu'instantanément et dans une proportion peu considérable, ce cours ayant un régulateur constant dans la valeur nominale des métaux monnayés.

L'or monnayé valant 3100 francs le kilogramme, et l'argent monnayé 200 francs, ainsi qu'on l'a vu *p.* 292, l'or fin serait du prix de 3444 francs 44, et l'argent fin de 222 fr., 322, s'il ne fallait avoir égard aux frais de monnayage. Ils avaient été fixés par la loi du 7 germinal an XI à 9 fr. par kilog. d'or, et à 5 fr. par kilogramme d'argent, au titre des nouvelles monnaies. C'est sur ce pied et d'après ces déductions qu'avaient été calculés les tarifs annexés au règlement du 17 prairial an XI, qui fixait le prix des matières d'or et d'argent au change. Un décret du 16 messidor, même année, régla de la manière suivante les déductions à faire pour les frais de fabrication.

Monnaie d'or.

Par kilog. . .	frais de fabrication..	3	24	9 44
	déchets (2 grammes).	6	20	

Monnaie d'argent.

Par kilog. de pièces de	5 fr. . . .	2	02
———————	2	2	30
———————	1 . . .	2	75
———————	$^1/_2$ . . .	3	40
———————	$^1/_4$ . . .	4	55

Pour déchets 5 grammes par kilogramme, ou $^1/_2$ pour cent.

Un décret du 20 janvier 1811 réduisit ainsi les frais de fabrication.

Monnaie d'or.

Par kilog. . .	frais de fabrication..	2	80	9
	déchets (2 grammes).	6	20	

Monnaie d'argent.

Par kilog. . .	frais de fabrication. .	2	3
	déchets (5 grammes).	1	

C'est sous l'empire de ces dispositions qu'avait été approuvé, par le ministre des finances, le tarif annexé à l'ordonnance du 16 juin 1830 et dont nous avions donné le résultat dans les éditions précédentes (1). Mais, depuis cette époque, une ordonnance royale du 25 février 1835, basée sur les améliorations introduites dans les procédés de fabrication et sur le progrès des sciences chimiques et des arts mécaniques, a réduit à 6 fr. les frais de fabrication du kilogramme d'or, et à 2 fr. ceux du kilogramme d'argent. C'est d'après cette base nouvelle qu'ont été rédigés les tarifs du 30 juin 1835, qui paraissent offrir au commerce un grand avantage en donnant la valeur de tous les titres, depuis $^{1000}/_{1000}$ jusqu'à $^{500}/_{1000}$ pour l'or, et depuis $^{1000}/_{1000}$ jusqu'à $^{300}/_{1000}$ pour l'argent, même quand ces titres ne correspondent pas matériellement à quelques monnaies ou métaux fabriqués.

Les tarifs de l'an XI ne descendaient qu'à 750 pour l'or, et à 528 pour l'argent.

(1) C'est à l'extrême obligeance de M. Durand, commissaire du roi près la monnaie de Rouen, que nous devons les détails nouveaux dans lesquels nous venons d'entrer.

Une ordonnance du Roi du 30 juin 1835, visant l'ordonnance du 6 juin 1830, ci-dessus, *p.* 316, et celle du 25 février 1835, a approuvé les tarifs suivants :

1°

TARIF *du prix auquel doivent être payées, au Change des hôtels des Monnaies, les Matières et Espèces d'or, conformément à l'Ordonnance du 25 février* 1835, *qui fixe la retenue pour les frais de fabrication, tous déchets compris, à six francs par kilogramme, au titre monétaire de* 900 *millièmes.*

Observations. En cas de contestation entre le directeur et le porteur de matières, soit sur le titre des espèces désignées au présent tarif, soit sur celui des lingots, il sera adressé à la commission des monnaies et médailles, des échantillons ou prises d'essai, sous les cachets du commissaire du Roi, du contrôleur au change, du directeur et de la partie intéressée, afin que la commission des monnaies puisse faire procéder à la vérification du titre par son laboratoire, et le constater ensuite d'une manière authentique.

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'OR.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME.
	1,000	3,437f 77c 7777
	999	3,434 34
Roupies aux signes du zodiaque, du Grand-Mogol.	998	3,430 90
	997	3,427 46
Sequins de Venise, écus ducats et oselles de Venise; fondouklis anciens de Turquie. . . .	996	3,424 03
Sequins de Gênes, 1/2 et 1/4; ducats de Hanovre de Georges Ier.	995	3,420 59
Sequins de Rome et de Bologne, anciens.	994	3,417 15
Sequins de Florence, au lis. . .	993	3,413 71
	992	3,410 28

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'OR.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME. fr.	c.
Sequins de Florence, à l'effigie.	991	3,406	84
	990	3,403	40
	989	3,399	96
	988	3,396	52
	987	3,393	09
Sequins de Piémont, à l'Annonciade. . . .	986	3,389	65
	985	3,386	21
Ducats d'Autriche; ducats de Hongrie; ducats de Bohême.	984	3,382	77
	983	3,379	34
Agnelets; francs à pied et à cheval, de France.	982	3,375	90
	981	3,372	46
Ducats de Saxe; ducats fins de Danemarck; 18 florins Zlotes de Pologne, depuis 1791; ducats de l'empereur, de Hambourg et de Francfort; ducats d'Augsbourg, Bade, Bavière, Brabant (*Albert et Elisabeth*), Brandebourg-Anspach-Bareuth, Brunswick, Wolfenbutell, Lunébourg, Cologne, Hesse, Leipsick, Darmstadt, Liège, Lubeck, Nuremberg, Pays-Bas (*Guillaume*), Ratisbonne, Saltzbourg, Strasbourg, Wurtemberg, Wurtzbourg.	980	3,369	02
Roupies du Grand-Mogol, sans signe du zodiaque.	979	3,365	58
Ducats de Hollande; ducats fins de Prusse, ducats nouv. de la ville de Hambourg.	978	3,362	15
	977	3,358	71
	976	3,355	27
Ducats de Pologne, *idem* de Suède; sequins de Malte.	975	3,351	83
	974	3,348	40
Ducats de Russie, à l'aigle éployée. . . .	973	3,344	96

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'OR.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME. fr.	c.
	972	3,341	52
	971	3,338	08
	970	3,334	64
Sequins fondouklis de Turquie, de 1730 à 1757.	969	3,331	21
	968	3,327	77
	967	3,324	33
	966	3,320	89
Ducats de Russie à la croix de Saint-André; pièces de 5 et 2 roubles, de Paul et d'Alexandre.	965	3,317	46
	964	3,314	02
	963	3,310	58
	962	3,307	14
	961	3,303	70
	960	3,300	27
	959	3,296	83
	958	3,293	39
	957	3,289	95
	956	3,286	52
	955	3,283	08
	954	3,279	64
	953	3,276	20
	952	3,272	76
	951	3,269	33
	950	3,265	89
	949	3,262	45
Ecus d'or, de France, de Charles VI à Louis XIV.	948	3,259	01
	947	3,255	58
	946	3,252	14
	945	3,248	70
	944	3,245	26
	943	3,241	82
	942	3,238	39

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'OR.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME. fr.	c.
	941	3,234	95
	940	3,231	51
	939	3,228	07
	938	3,224	64
	937	3,221	20
	936	3,217	76
	935	3,214	32
	934	3,210	88
	933	3,207	45
	932	3,204	01
	931	3,200	57
	930	3,197	13
	929	3,193	70
	928	3,190	26
	927	3,186	82
	926	3,183	38
	925	3,179	94
	924	3,176	51
	923	3,173	07
	922	3,169	63
	921	3,166	19
	920	3,162	76
Vaisselle au coq, n° 1.	919	3,159	32
	918	3,155	88
Ouvrages d'or de France, nouveaux, depuis la loi du 19 brumaire an VI. . .	917	3,152	44
Médailles, jetons à pans et à viroles, pièces de mariage, de France; ryders et $^1/_2$ ryders, 20 et 10 florins de Louis-Napoléon, de Hollande.	916	3,149	00
Souverains de Flandre et Pays-Bas autrichiens; lions ou 14 florins de Belgique; guinées et nouv. souverains d'Anglet.; vaisselle au 1er titre d'Anglet.; impér. de 10 roubles et divisions de Russie. .	915	3,145	57

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'OR.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME. fr.	c.
Portugaises et millerets, testons et cruzades de Portugal.	914	3,142	13
Pistoles de Genève; doubles et simples pistoles de Florence; aigles des Etats-Unis d'Amérique, depuis 1800.	913	3,138	69
	912	3,135	25
	911	3,131	82
	910	3,128	38
Génovines de 100l, de 50l, 25l et 12l 10s, de 96l, 48l, 24l et 12l; *idem* de la république ligurienne; pistoles d'Espagne 4, 2, 1 et $^1/_2$, au balancier, aux armes et à l'effigie, avant 1772; pistoles de Rome et de Bologne (*Pie VI* et *Pie VII*).	909	3,124	94
Pistoles du Mexique (*Espagne*); nouvelles roupies d'or du Mogol.	908	3,121	50
	907	3,118	06
Vaisselle d'or, marquée de trois anciens poinçons, de Paris; pistoles de Venise et de Milan.	906	3,114	63
Louis de France, de toute fabrication, avant 1726.	905	3,111	19
	904	3,107	75
	903	3,104	31
Pistoles depuis 1755, carlins et divisions, de Piémont et de Savoie; petits écus, ou veinten, d'Espagne, avant 1772. .	902	3,100	88
Florins, 10 et 5 thalers de Brunswick-Wolfenbutell, jusques et y compris 1813.	901	3,097	44
10 florins des Pays-Bas (*Guillaume*), de 1818; 10 et 5 florins de Bade, 1819, 1820; Louis de France, depuis 1726, ou pièces de 48l, 24l et 12l; 40f et			

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'OR.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME.	
		fr.	c.
20f de Westphalie (*Jérôme*); du royaume d'Italie (*Napoléon*); de Parme (*Marie-Louise*); de Piémont, et 80f, depuis 1816; 32f et 16f de la république helvétique.	900	3,094	00
	899	3,090	56
Pistoles du Palatinat.	898	3,087	12
Pistoles du Pérou (*Espagne*); Frédérics de Prusse.	897	3,083	69
	896	3,080	25
	895	3,076	81
	894	3,073	37
Nouvelles pistoles d'Espagne, quadruples, $^1/_2$, $^1/_4$ et $^1/_8$, de 1772 à 1786. .	893	3,069	94
Pièces à la rose, ou rosines de Florence; pistoles de Piémont, avant 1755; pistoles à l'étoile de Hesse-Cassel.	892	3,066	50
	891	3,063	06
	890	3,059	52
Pistoles de Bâle.	889	3,056	18
	888	3,052	75
Albertus et écus d'or de Flandre et des Pays-Bas (*Belgique*); aux armes et à la croix de Saint-André, depuis 1611.	887	3,049	31
	886	3,045	87
	885	3,042	43
	884	3,039	00
	883	3,035	56
	882	3,032	12
	881	3,028	68
	880	3,025	24
	879	3,021	81
Quadruples de Modène.	878	3,018	37
	877	3,014	93
	876	3,011	49

DÉSIGNATION des espèces et matières d'or.	TITRES.	VALEUR par kilogramm. fr. c.
Onces de Naples, ducats de Don Carlos; ducats courants de Danemarck; sequins anciens de Tunis.	875	3.008 06
	874	3,004 62
	873	3,001 18
	872	2,997 74
	871	2,994 30
	870	2,990 87
	869	2,987 43
	868	2,983 99
	867	2,980 55
	866	2,977 12
	865	2,973 68
	864	2,970 24
	863	2,966 80
	862	2,963 36
	861	2,959 93
	860	2,956 49
	859	2,953 05
	858	2,949 61
	857	2,946 18
	856	2,942 74
	855	2,939 30
Onces de Sicile, à l'aigle couronné (légende), *Hispaniæ infans*.	854	2,935 86
	853	2,932 42
	852	2,928 99
	851	2,925 55
	850	2,922 11
	849	2,918 67
	848	2,915 24
	847	2,911 80
	846	2,908 36
	845	2,904 92
	844	2,901 48
	843	2,898 05
	842	2,894 61
	841	2,891 17
Louis d'Emmanuel de Rohan, de Malte; onces de Sicile. .	840	2,887 73
	839	2,884 30
	838	2,880 86
Ouvrages d'or, au 2e titre, marqués depuis la loi du 19 brumaire an VI.	837	2,877 42
	836	2,873 98
	835	2,870 54
	834	2,867 11
	833	2,863 67
	832	2,860 23
	831	2,856 79
	830	2,853 36
	829	2,849 92
	828	2,846 48
	827	2,843 04
	826	2,839 60
	825	2,836 17
	824	2,832 73
	823	2,829 29
	822	2,825 85
	821	2,822 42
	820	2,818 98

DÉSIGNATION des espèces et matières d'or.	TITRES.	VALEUR par kilogramm. fr. c.
Sequins zermahboub de Turquie.	819	2,815 54
	818	2.812 10
	817	2,808 66
	816	2,805 23
	815	2,801 79
	814	2,798 35
	813	2,794 91
	812	2,791 48
	811	2,788 04
	810	2,784 60
Pagodes des Indes, au croissant.	809	2,781 16
	808	2,777 72
	807	2,774 29
	806	2,770 85
	805	2,767 41
	804	2,763 97
	803	2,760 54
	802	2,757 10
	801	2,753 66
	800	2,750 22
	799	2,746 78
Pagodes d'or des Indes, à l'étoile; à une et à trois figures.	798	2,743 35
	797	2,739 91
	796	2,736 47
	795	2,733 03
	794	2,729 60
	793	2,726 16
	792	2,722 72
	791	2,719 28
	790	2,715 84
	789	2,712 41
	788	2,708 97
	787	2,705 53
	786	2,702 09
	785	2,698 66
	784	2,695 22
	783	2,691 78
	782	2,688 34
	781	2,684 90
	780	2,681 47
	779	2,678 03
	778	2,674 59
4, 2, 1 et 1/2 florins de Brunswick-Hanovre.	777	2,671 15
	776	2,667 72
	775	2,664 28
	774	2,660 84
	773	2,657 40
Florins du Rhin. Carolins, 1/2 et 1/4, de Hesse-Darmstadt. . .	772	2,653 96
	771	2,650 53
	770	2,647 09
	769	2,643 65
	768	2,640 21
Florins ou Carolins du Palatinat; de Cologne; de Wurtemberg; 2 et 1 florins de Bavière; Carolins de Brandebourg — Anspach — Bareuth.	767	2,636 78

DÉSIGNATION des espèces et matières d'or.	TITRES.	VALEUR par kilogramm.
		fr. c.
	766	2,633 34
	765	2,629 90
	764	2,626 46
	763	2,623 02
	762	2,619 59
	761	2,616 15
	760	2,612 71
	759	2,609 27
3, 2 et 1 florins ou Carolins, de convention, de Bade. — *Idem* de Montfort. — *Idem* de Wurtzbourg, 2/3 et 1/3.	758	2,605 84
Florins de Bade. — Dourlach. .	757	2,602 40
	756	2,598 96
	755	2,595 52
	754	2,592 08
	753	2,588 65
	752	2,585 21
	751	2,581 77
Bijoux, marqués de 3 poinçons anciens, de Paris, avant la loi du 19 brumaire an VI.	750	2,578 33
	749	2,574 90
Ouvrages d'or d'Angleterre, marqués d'une couronne et du n° 18 (18 carats).	748	2,571 46
Ouvrages d'or au 3e titre, marqués depuis la loi du 19 brumaire an VI. .	747	2,568 02
	746	2,564 58
	745	2,561 14
	744	2,557 71
	743	2,554 27
	742	2,550 83
	741	2,547 39
	740	2,543 96
	739	2,540 52
	738	2,537 08
	737	2,533 64
	736	2,530 20
	735	2,526 77
	734	2,523 33
	733	2,519 89
	732	2,516 45
	731	2,513 02
	730	2,509 58
	729	2,506 14
	728	2,502 70
	727	2,499 26
	726	2,495 83
	725	2,492 39
	724	2,488 95
	723	2,485 51
	722	2,482 08
	721	2,478 64
	720	2,475 20
	719	2,471 76
	718	2,468 32
	717	2,464 89
	716	2,461 45
	715	2,458 01
	714	2,454 57

DÉSIGNATION des espèces et matières d'or.	TITRES.	VALEUR par kilogramm.	DÉSIGNATION. des espèces et matières d'or.	TITRES.	VALEUR par kilogramm.
	715	2,451 14		677	2,327 38
	712	2,447 70		676	2,323 94
	711	2,444 26		675	2,320 50
	710	2,440 82		674	2,317 06
	709	2,437 38		673	2,313 62
	708	2,433 95		672	2,310 19
	707	2,430 51		671	2,306 75
	706	2,427 07		670	2,303 31
	705	2,423 63		669	2,299 87
	704	2,420 20		668	2,296 44
	703	2,416 76		667	2,293 00
	702	2,413 32		666	2,289 56
	701	2,409 88		665	2,286 12
	700	2,406 44		664	2,282 68
	699	2,403 01		663	2,279 27
	698	2,399 57		662	2,275 81
	697	2,396 13		661	2,272 37
	696	2,392 69		660	2,268 93
	695	2,389 26		659	2,265 50
	694	2,385 82		658	2,262 06
	693	2,382 38		657	2,258 62
	692	2,378 94		656	2,255 18
	691	2,375 50		655	2,251 74
	690	2,372 07		654	2,248 31
	689	2,368 63		653	2,244 87
	688	2,365 19		652	2,241 43
	687	2,361 75		651	2,237 99
	686	2,358 32		650	2,234 56
	685	2,354 88		649	2,231 12
	684	2,351 44		648	2,227 68
	683	2,348 00		647	2,224 24
	682	2,344 56		646	2,220 80
	681	2,341 13		645	2,217 37
	680	2,337 69		644	2,213 93
	679	2,334 25		643	2,210 49
	678	2,330 81		642	2,207 05

DÉSIGNATION des espèces et matières d'or.	TITRES.	VALEUR par kilogramm.	DÉSIGNATION des espèces et matières d'or.	TITRES.	VALEUR par kilogramm.
	641	2,203 62		605	2,079 86
	640	2,200 18		604	2,076 42
	639	2,196 74		603	2,072 98
	638	2,193 30		602	2,069 54
	637	2,189 86		601	2,066 10
	636	2,186 43		600	2,062 67
	635	2,182 99		599	2,059 23
	634	2,179 55		598	2,055 79
	633	2,176 11		597	2,052 35
	632	2,172 68		596	2,048 92
	631	2,169 24		595	2,045 48
	630	2,165 80		594	2,042 04
	629	2,162 36		593	2,038 60
	628	2,158 92		592	2,035 16
	627	2,155 49		591	2,031 73
	626	2,152 05		590	2,028 29
	625	2,148 61		589	2,024 85
	624	2,145 17		588	2,021 41
	623	2,141 74		587	2,017 98
	622	2,138 30		586	2,014 54
	621	2,134 86		585	2,011 10
	620	2,131 42		584	2,007 66
	619	2,127 98		583	2,004 22
	618	2,124 55		582	2,000 79
	617	2,121 11		581	1,997 35
	616	2,117 67		580	1,993 91
	615	2,114 23		579	1,990 47
	614	2,110 80		578	1,987 04
	613	2,107 36		577	1,983 60
	612	2,103 92		576	1,980 16
	611	2,100 48		575	1,976 72
	610	2,097 04		574	1,973 28
	609	2,093 61		573	1,969 85
	608	2,090 17		572	1,966 41
	607	2,086 73		571	1,962 97
	606	2,083 29		570	1,959 53

DÉSIGNATION des espèces et matières d'or.	TITRES.	VALEUR par kilogramm.	DÉSIGNATION des espèces et matières d'or.	TITRES.	VALEUR par kilogramm.
		fr. c.			fr. c.
	569	1,956 10		534	1,855 77
	568	1,952 66		533	1,852 34
	567	1,949 22		532	1,828 90
	566	1,945 78		531	1,825 46
	565	1,942 34		530	1,822 02
	564	1,938 91		529	1,818 58
	563	1,935 47		528	1,815 15
	562	1,932 03		527	1,811 71
	561	1,928 59		526	1,808 27
	560	1,925 16		525	1,804 83
	559	1,921 72		524	1,801 40
	558	1,918 28		523	1,797 96
	557	1,914 84		522	1,794 52
	556	1,911 40		521	1,791 08
	555	1,907 97		520	1,787 64
	554	1,904 53		519	1,784 21
	553	1,901 09		518	1,780 77
	552	1,897 65		517	1,777 33
	551	1,894 22		516	1,773 89
	550	1,890 78		515	1.770 46
	549	1,887 34		514	1,767 02
	548	1,883 90		513	1,763 58
	547	1,880 46		512	1,760 14
	546	1,877 03		511	1,756 70
	545	1,873 59		510	1,753 27
	544	1,870 15		509	1,749 83
	543	1,866 71		508	1,746 39
	542	1,863 28		507	1,742 95
	541	1,859 84		506	1.739 52
	540	1,856 40		505	1,736 08
	539	1,852 96		504	1,732 64
	538	1,849 52		503	1,729 20
	537	1,846 09		502	1,725 76
	536	1,842 65		501	1,722 33
	535	1,839 21		500	1,718 89

Dans les pesées d'or inférieures à 300 grammes, les directeurs de monnaies et contrôleurs au change seront tenus d'employer un poids de 25 milligrammes ou un quart de décigramme.

Les espèces et matières d'or au-dessous du titre monétaire (900 millièmes) sont passibles du droit d'affinage fixé par l'ordonnance royale du 15 octobre 1828, 1° lorsqu'elles sont versées isolément au change des monnaies; 2° lorsqu'elles contiennent des métaux, autres que le cuivre, qui doivent être séparés de l'or.

Lorsqu'elles ne contiennent que du cuivre, et que les titres de celles qui seraient au-dessus de 900 millièmes peuvent se compenser, en tout ou en partie, avec les titres qui seraient au-dessous de 900 millièmes, le droit d'affinage n'est pas dû ou n'est dû que sur la portion qu'il est nécessaire d'affiner pour en ramener la totalité au titre monétaire. Une table imprimée, indiquant, pour toute espèce de titres, la portion de matière à affiner par kilogramme et les frais à payer pour l'affinage de cette portion de matière, a été jointe à l'ordonnance du 15 octobre 1828, et envoyée dans chaque monnaie.

Observations.

1° Les frais d'affinage dus sur les espèces et matières d'un titre inférieur au titre 900 étaient fixés par l'arrêté du 4 prairial an XI, savoir: *pour l'or* à 32 fr. par kilogramme de fin contenu dans les parties soumises à l'affinage, et *pour l'argent*, à 4 fr. 10 c. pour les titres de 899 à 890, 4 fr. 20 pour ceux de 889 à 880, et ainsi de suite dans une proportion croissante de 10 en 10 centimes, en descendant jusqu'aux titres inférieurs à 300, où la gradation est de 20 en 20 centimes. Ces frais étaient de 14 centimes pour tout titre inférieur à 200.

2° L'ordonnance du 16 juin 1839 n'a pas conservé l'usage du poids de 25 milligrammes. Le système de 1812 tolérait la fraction du $^1/_4$ de décigramme. Le système décimal et la loi de 1837 la proscrivent.

3° Pour connaître la valeur du k° d'or ou d'argent à un titre inférieur à ceux que donnent les tarifs, il suffit d'une règle de proportion. *Exemple :*

$$1000 \left(\begin{matrix}\text{titre du}\\ \text{tarif}\end{matrix}\right) : 220 \left(\begin{matrix}\text{kilog.}\\ \text{d'argent}\end{matrix}\right) :: 250 \left(\begin{matrix}\text{titre de}\\ \text{question}\end{matrix}\right) : x$$

ou 1000 : 220 :: 250 : 55.

2°

Tarif du prix auquel doivent être payées, au Change des hôtels des Monnaies, les Matières et Espèces d'argent, conformément à l'Ordonnance du 25 février 1835, qui fixe la retenue pour les frais de fabrication, tous déchets compris, à deux francs par kilogramme, au titre monétaire de 900 millièmes.

Observations. En cas de contestation entre le directeur et le porteur des matières, soit sur le titre des espèces désignées au présent tarif, soit sur celui des lingots, il sera adressé, à la commission des monnaies et médailles, des échantillons ou prises d'essais, sous les cachets du commissaire du Roi, du contrôleur au change, du directeur et de la partie intéressée, afin que la commission des monnaies puisse faire procéder à la vérification du titre par son laboratoire, et le constater ensuite d'une manière authentique.

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'ARGENT.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME. fr.	c.
	1,000	220	00
Roupies aux signes du zodiaque, du Grand-Mogol	999	219	78
	998	219	56
	997	219	54
Écus de Hanovre, florins de 24 marien-grochen, $^1/_2$ et $^1/_4$. Fein-Silber de Westphalie (*Jérôme-Napoléon*).	996	219	12
	995	218	90
	994	218	68
	993	218	46
	992	218	24
	991	218	02
	990	217	80
	989	217	58
	988	217	36
	987	217	14

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'ARGENT.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME
		fr.
	986	216 9
	985	216 7
Gros écus du Palatinat.	984	216 4
	983	216 2
	982	216 0
Francs ou livres de Louis XV (au revers JL)	981	215 8
	980	215 6
	979	215 3
Gros écus de Nassau-Weilbourg (au revers Feiu-Silber).	978	215 1
	977	214 9
	976	214 7
	975	214 5
	974	214 2
	973	214 0
	972	213 8
	971	213 6
	970	213 4
	969	213 1
	968	212 9
	967	212 7
	966	212 5
	965	212 3
	964	212 0
	963	211 8
	962	211 6
	961	211 4
	960	211 2
	959	210 9
	958	210 7
Pièces de 10 livres, 5 livres et 1 livre, du royaume d'Etrurie (effigie de la reine et de son fils); vieux ducatons de Florence; de Toscane; crozats ou vieux		

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'ARGENT.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME. fr.	c.
écus de Gênes.	957	210	54
	956	210	32
	955	210	10
	954	209	88
Jetons de France anciens; roupies de Pondichéry.	953	209	66
	952	209	44
	951	209	22
Argenterie, poinçons de Paris, plate, non soudée et soudée, marquée avant la loi du 19 brumaire an VI; roupies du Grand-Mogol.	950	209	00
	949	208	78
	948	208	56
Roupies de Madras; argenterie de France, vaisselle plate non soudée, marquée depuis la loi du 19 brumaire an VI; médailles et jetons à pans et à viroles, marqués sur tranche d'une lampe antique, pièces de mariage.	947	208	34
	946	208	12
	945	207	90
Roupies d'Arcate, des Indes.	944	207	68
	943	207	46
	942	207	24
Vaisselle montée, de Paris, marquée avant la loi du 19 brumaire an VI. Philippes de Milan.	941	207	02
	940	206	80
	939	206	58
	938	206	36
Vaisselle plate des départements, non soudée, marquée avant la loi du 19 brumaire an VI, et vaisselle montée de Paris, marquée depuis ladite loi. . . .	937	206	14

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'ARGENT.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME. fr.	c.
	936	205	92
	935	205	70
Roupies de Perse.	934	205	48
	933	205	26
	932	205	04
	931	204	82
Vaisselle plate soudée, et vaisselle montée des départements, marquée avant la loi du 19 brumaire an VI.	930	204	60
	929	204	38
	928	204	16
	927	203	94
	926	203	72
	925	203	50
	924	203	28
Couronnes et schellings d'Angleterre. Vaisselle anglaise.	923	203	06
	922	202	84
Ducatons de Liège et de Parme.	921	202	62
	920	202	40
	919	202	18
	918	201	96
Ecus de France avant 1726, de 8, 9, 10, et 10 $^{3}/_{8}$ au marc.	917	201	74
	916	201	52
	915	201	30
Ecus de banque de Gênes.	914	201	08
	913	200	86
	912	200	64
Ecus de 6 livres et de 3 livres, pièces de 24, 12 et 6 sous depuis 1726 (*); florins de Hollande des diverses provinces, et			

* Il est dû en outre, aux porteurs de ces espèces, une bonification par kilogramme pour la por-

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'ARGENT.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME. fr.	c.
du royaume de Hollande (*Louis-Napoléon*)	911	200	42
Piastres aux deux globes, mexicos et sévillanes, avant 1772 et $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_8$ et $^1/_{16}$. Ecus de Rome et de Bologne de 10 pauls, et divisions de Pie VI et de Pie VII; pièces de 8 de Florence. . .	910	200	20
	909	198	99
	908	199	76
Ecus de Piémont avant 1816, $^1/_2$, $^1/_4$ et $^1/_8$; de Schaffouse; testons de Rome.	907	199	54
	906	199	32
	905	199	10
Ecus de 5 livres de Piémont depuis 1816, et pièces de 2 livres et 1 livre; écus de 5 livres de Naples, de Joachim-Napoléon (*Murat*) ou 5 *lire;* écus de 5 livres de Parme, de Marie-Louise.	904	198	88
Ducats de Naples de Charles VI; monnaie blanche de Naples.	903	198	66
	902	198	44
Piastres du Pérou; du Chili; de la Colombie.	901	198	22
Piastres d'Espagne à l'effigie depuis 1772, $^1/_4$, $^1/_8$ et $^1/_{16}$. Cruzades de Portugal.	900	198	00
	899	197	78
	898	197	56
Florins des Pays-B. de Guillaume (*Utrecht* et *Bruxelles*), 3 flor., 1 flor., $^1/_2$ flor.	897	197	34

tion d'or qu'elles contiennent. (Loi du 30 mars 1834).	1f	19c
rgent par kilogramme.	200	42
otal de la valeur du kilogramme des espèces duodécimales.	201f	61c

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'ARGENT.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME. fr.	c.
Ecus de banque dits dollars d'Angleterre, 3, 1 et $^1/_2$ schelling de Banque, *idem*.	896	197	12
	895	196	90
Dollars d'Amérique.	894	196	68
	893	196	46
	892	196	24
	891	196	02
	890	195	80
	889	195	58
Pièces de 12 et de 6 carlins de Naples, de Charles VI, Don Carlos et Ferdinand IV.	888	195	36
	887	195	14
	886	194	92
	85	194	70
	884	194	48
	883	194	26
Ecus ou risdales de Suède..	882	194	04
	881	193	82
	880	193	60
Risdales de constitution d'Autriche et d'Allemagne ; écus de Hanovre, d'Hambourg ; doubles écus, $^2/_3$, $^1/_2$ et $^1/_3$ de Danemarck, depuis 1776.	879	193	38
	878	193	16
	877	192	94
Florins d'Autriche ; couronnes de Brabant dites croisons.	876	192	72
	875	192	50
Ecus de Brabant ; roubles de Russie, depuis 1798.	874	192	28
	873	192	06
	872	191	84
	871	191	62
	870	191	40

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'ARGENT.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME. fr.	c.
Risdales de Hollande ou ducats et 1/2. Ecus ou 2 florins, 1 florin et 1/2 florin de Bâle.	869	191	18
	868	190	96
	867	190	74
	866	190	52
	865	190	30
	864	190	08
	863	189	86
Ecus de Flandre dits caramboles de Louis XIV; ducatons et écus de Flandre et des Pays-Bas autrichiens, écus anciens de Lucerne; de Saint-Gall; Géorgines (vieilles), de Gênes.	862	189	64
	861	189	42
	860	189	20
	859	188	98
	858	188	76
	857	188	54
	856	188	32
	855	188	10
	854	187	88
	853	187	66
	852	187	44
	851	187	22
	850	187	00
	849	186	78
	848	186	56
	847	186	34
	846	186	12
	845	185	90
Patagons de Genève de 3 livres courantes.	844	185	68
	843	185	46
	842	185	24
	841	185	02

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'ARGENT.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME. fr.	c.
	840	184	80
	839	184	58
	838	184	36
Ecus ou risdales de convention d'Allemagne; pièces de 12 sous de Luxembourg.	837	184	14
Florins d'Underwald.	836	183	92
	835	183	70
Ecus ou onces de Malte de 33 tarins d'Emmanuel de Rohan; 5e, 10e et 20e de la piastre d'Espagne avant 1772. . . .	834	183	48
	833	183	26
	832	183	04
	831	182	82
Ecus de Brunswick; de Ratisbonne; madonines de Gênes.	830	182	60
	829	182	38
	828	182	16
Anciennes pièces de France de 20, 10 et 4 sous; risdales et couronnes de 1704 à 1765, de Frédéric IV et de Frédéric V de Danemarck; pièces de 12 tarins et divisions de Sicile.	827	181	94
Couverts de Rome, poinçon: clefs en sautoir.	826	181	72
	825	181	50
	824	181	28
Ecus ou risdales de Bavière et d'Anspach.	823	181	06
	822	180	84
	821	180	62
Dollars, 1/2 et 1/5, de la Compagnie de Sierra-Leone (*Afrique*).	820	180	40
	819	180	18
	818	179	96
Ducats effectifs de 8 livres piccolis, 1/2 et			

DÉSIGNATION des espèces ET MATIÈRES D'ARGENT.	TITRES.	VALEUR par KILOGRAMME. fr.	c.
$^1/_4$; pièces de 10 livres. Talaros, $^1/_2$, $^1/_4$ et $^1/_8$ de Venise.	817	179	74
	816	179	52
	815	179	30
	814	179	08
Écus de Zurich.	813	178	86
5e, 10e et 20e de la piastre d'Espagne, depuis 1772.	812	178	64
Thalaris.	811	178	42
13 loths d'Allemagne.	810	178	20
	809	177	98
	808	177	76
	807	177	54
	806	177	32
	805	177	10
	804	176	88
	803	176	66
	802	176	44
	801	176	22
	800	176	00
	799	175	78
	798	175	56
Argenterie de France, au 2e titre, marquée depuis la loi du 19 brumaire an VI.	797	175	34
	796	175	12
	795	174	90
	794	174	68
	793	174	46
Roubles de Russie, avant 1763.	792	174	24
	791	174	02
	790	173	80
Argenterie marquée d'un aigle; d'un A surmonté d'une croix.	789	173	58
	788	173	36
	787	173	14

DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr.	DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr.
		fr. c.			fr. c.
	786	172 92		755	165 66
	785	172 70	Florins de Mayence	752	165 44
	784	172 48		751	165 22
	783	172 26		750	165 00
	782	172 04		749	164 78
	781	171 82	Roubles de Russie,		
	780	171 60	de 1763 à 1802,		
	779	171 38	et 1/2.	748	164 56
	778	171 16		747	164 34
	777	170 94	Risdalés ou écus de		
	776	170 72	Prusse de 24 bons		
	775	170 50	gros; 1/2 écu,		
	774	170 28	ou 12 gros, de-		
	773	170 06	puis 1775. . . .	746	164 12
	772	169 84	Florins anciens de		
	771	169 62	Bade-Dourlach.	745	165 90
	770	169 40		744	165 68
	769	169 18		745	165 46
	768	168 96		742	165 24
	767	168 74		741	165 02
	766	168 52		740	162 80
	765	168 30		739	162 58
	764	168 08		738	162 56
	763	167 86	Kopfstucks ou 20		
			et 10 kreutzers		
			de Hesse-Darm-		
			stadt; de Cologne;		
Argenterie d'Alle-			écus de Lubeck;		
magne, marquée			petermen de Trè-		
d'une scie. . . .	762	167 64	ves.	737	162 14
	761	167 42		736	161 92
	760	167 20		735	161 70
	759	166 98			
	758	166 76	Écus vieux de Ba-		
	757	166 54	reuth.	734	161 48
	756	166 32		733	161 26
	755	166 10		732	161 04
	754	165 88		731	160 82

DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr. fr. c.
	730	160 60
	729	160 38
	728	160 16
	727	159 94
	726	159 72
	725	159 50
	724	159 28
	723	159 06
	722	158 84
	721	158 62
	720	158 40
	719	158 18
	718	157 96
	717	157 74
	716	157 52
	715	157 30
	714	157 08
	713	156 86
	712	156 64
	711	156 42
	710	156 20
	709	155 98
	708	155 76
	707	155 54
	706	155 32
	705	155 10
	704	154 88
	703	154 66
	702	154 44
	701	154 22
	700	154 00
	699	153 78
	698	153 56
	697	153 54
	696	153 12
	695	152 90
	694	152 68
	693	152 46
	692	152 24
	691	152 02
	690	151 80
	689	151 58
	688	151 36
	687	151 14
	686	150 92
	685	150 70
	684	150 48
	683	150 26
	682	150 04
	681	149 82
	680	149 60
	679	149 38
	678	149 16
	677	148 94
	676	148 72
	675	148 50
	674	148 28
	673	148 06
	672	147 84
	671	147 62
	670	147 40
	669	147 18
	668	146 96
Pièces de 30 sous et 15 sous de France (*Louis XVI*) altérées.	667	146 74
	666	146 52
	665	146 30
	664	146 08
	663	145 86

DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr.	DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr.
		fr. c.			fr. c.
	662	145 64		628	138 16
	661	145 42		627	137 94
	660	145 20		626	137 72
	659	144 98		625	137 50
	658	144 76		624	137 28
	657	144 54		623	137 06
	656	144 32		622	136 84
	655	144 10		621	136 62
	654	143 88		620	136 40
	653	143 66		619	136 18
	652	143 44		618	135 96
	651	143 22		617	135 74
				616	135 52
Pièces de 6 sous de Luxembourg. . .	650	143 00		615	135 30
	649	142 78		614	135 08
	648	142 56	Florins de Mecklembourg.		
	647	142 34		613	134 86
	646	142 12		612	134 64
	645	141 90		611	134 42
	644	141 68		610	134 20
	643	141 46		609	133 98
	642	141 24		608	133 76
	641	141 02		607	133 54
	640	140 80		606	133 32
	639	140 58		605	133 10
	638	140 56		604	132 88
	637	140 14		603	132 66
	636	139 92		602	132 44
	635	139 70		601	132 22
	634	139 48		600	132 00
	633	139 26		599	131 78
	632	139 04		598	131 56
	631	138 82		597	131 34
	630	138 60		596	131 12
	629	138 38		595	130 90

DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr. fr. c.
	594	130 68
	593	130 46
	592	130 24
	591	130 02
	590	129 80
	589	129 58
	588	129 36
	587	129 14
24 et 20 kreutzers d'Allemagne, depuis 1753 ; 1/6e de risdale de convention.	586	128 92
	585	128 70
	584	128 48
	583	128 26
	582	128 04
	581	127 82
	580	127 60
	579	127 38
Doubles et simples escalins de Brabant.	578	127 16
	577	126 94
	576	126 72
	575	126 50
1/4 de florin ou 25 cents, 1/10 ou 10 cents et 1/20 ou 5 cents, de Guillaume, roi des Pays-Bas.	574	126 28
Doubles escalins, escalins et plaquettes de Liége.	573	126 06
	572	125 84
	571	125 62
	570	125 40

DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr. fr. c.
	569	125 18
	568	124 96
	567	124 74
	566	124 52
	565	124 30
	564	124 08
	563	123 86
	562	123 64
4 gros ou 1/6e d'écu (au petit cheval) de Brunswick-Wolfenbutel, de 1764 à 1802; et de Lunébourg.	561	123 42
	560	123 20
	559	122 98
	558	122 76
	557	122 54
	556	122 32
	555	122 10
	554	121 88
	553	121 66
	552	121 44
	551	121 22
	550	121 00
	549	120 78
	548	120 56
	547	120 54
	546	120 12
	545	119 90
4 gros ou 1/6 d'écu de Saxe depuis 1763, 1/8 de risdale de Saxe. . .	544	119 68
	543	119 46
	542	119 24

DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr.	DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr.
		fr. c.			fr. c.
	541	119 02		509	111 98
	540	118 80		508	111 76
	539	118 58		507	111 54
	538	118 36		506	111 32
	537	118 14	Plaquettes, ou 1/2 escalins de Brabant.	505	111 10
	536	117 92		504	110 88
	535	117 70		503	110 66
	534	117 48		502	110 44
Piastres de Tunis; de Constantinople; doubles tyes de Hollande. . .	533	117 26		501	110 22
	532	117 04		500	110 00
	531	116 82		499	109 78
	530	116 60	12 et 10 kreutzers d'Allemagne depuis 1753. 1/12 de risdale de convention.	498	109 56
	529	116 38		497	109 34
	528	116 16		496	109 12
	527	115 94		495	108 90
	526	115 72		494	108 68
	525	115 50		493	108 46
	524	115 28		492	108 24
	523	115 06		491	108 02
	522	114 84		490	107 80
	521	114 62		489	107 58
	520	114 40		488	107 36
	519	114 18		487	107 14
	518	113 96		486	106 92
	517	113 74		485	106 70
	516	113 52		484	106 48
	515	113 30		483	106 26
6 thalers de Prusse	514	113 08		482	106 04
	513	112 86		481	105 82
	512	112 64		480	105 60
	511	112 42			
	510	112 20			

DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr.	DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr.
		fr. c.			fr. c.
	479	105 58		444	97 68
	478	105 16		443	97 46
	477	104 94		442	97 24
	476	104 72		441	97 02
	475	104 50		440	96 80
	474	104 28	2 gros, ou 1/12 d'écu, et 1/16 de risdale de Saxe, depuis 1763.	439	96 58
	473	104 06			
	472	103 84			
	471	103 62		438	96 36
	470	103 40		437	96 14
	469	103 18		436	95 92
	468	102 96		435	95 70
	467	102 74		434	95 48
	466	102 52		433	95 26
	465	102 30		432	95 04
	464	102 08		431	94 82
	463	101 86		430	94 60
	462	101 64		429	94 38
	461	101 42		428	94 16
	460	101 20		427	93 94
	459	100 98		426	93 72
	458	100 76		425	93 50
	457	100 54		424	93 28
	456	100 32		423	93 06
	455	100 10		422	92 84
	454	99 88		421	92 62
	453	99 66		420	92 40
	452	99 44		419	92 18
	451	99 22		418	91 96
	450	99 00		417	91 74
	449	98 78		416	91 52
	448	98 56		415	91 30
	447	98 34			
	446	98 12	5 sous, et 2 sous 6 deniers, de Bra-		
	445	97 90			

DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr.
		fr. c.
bant ou de Belgique.	414	91 08
	413	90 86
	412	90 64
	411	90 42
	410	90 20
	409	89 98
	408	89 76
	407	89 54
	406	89 32
	405	89 10
	404	88 88
	403	88 66
	402	88 44
	401	88 22
	400	88 00
	399	87 78
	398	87 56
	397	87 34
	396	87 12
	395	86 90
	394	86 68
	393	86 46
	392	86 24
	391	86 02
	390	85 80
	389	85 58
	388	85 36
	387	85 14
	386	84 92
	385	84 70
	384	84 48
	383	84 26
	382	84 04
	381	83 82

DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr.
		fr. c
	380	83 66
	379	83 38
	378	83 1[illegible]
	377	82 9[illegible]
	376	82 7[illegible]
	375	82 5[illegible]
	374	82 2[illegible]
	373	82 0[illegible]
	372	81 8[illegible]
	371	81 6[illegible]
	370	81 4[illegible]
	369	81 1[illegible]
	368	80 9[illegible]
	367	80 7[illegible]
	366	80 5[illegible]
	365	80 3[illegible]
	364	80 0[illegible]
	363	79 8[illegible]
	362	79 6[illegible]
	361	79 4[illegible]
	360	79 2[illegible]
	359	78 9[illegible]
	358	78 7[illegible]
	357	78 5[illegible]
	356	78 3[illegible]
	355	78 1[illegible]
1/12 de reichsthaler, ou 2 gros de Prusse.	354	77 8[illegible]
	353	77 6[illegible]
	352	77 4[illegible]
	351	77 2[illegible]
	350	77 0[illegible]
	349	76 7[illegible]
	348	76 5[illegible]

DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr.	DÉSIGNATION des espèces et mat. d'argent.	TITRES.	VALEUR par kilogr.
		fr. c.			fr. c.
	347	76 34		323	71 06
	346	76 12		322	70 84
	345	75 90		321	70 62
	344	75 68		320	70 40
	343	75 46		319	70 18
	342	75 24		318	69 96
	341	75 02		317	69 74
	340	74 80		316	69 52
	339	74 58		315	69 30
	338	74 36		314	69 08
	337	74 14		313	68 86
	336	73 92		312	68 64
	335	73 70		311	68 42
	334	73 48		310	68 20
	333	73 26		309	67 98
	332	73 04		308	67 76
	331	72 82		307	67 54
	330	72 60		306	67 32
	329	72 38		305	67 10
	328	72 16		304	66 88
	327	71 94		303	66 66
	326	71 72		302	66 44
	325	71 50		301	66 22
	324	71 28		300	66 00

Les espèces et matières d'argent au-dessous du titre monétaire (900 millièmes) sont passives du droit d'affinage fixé par l'ordonnance du 15 octobre 1828.

Lorsqu'elles ne contiennent que du cuivre, et que les titres de celles qui seraient au-dessus de 900 millièmes peuvent se compenser, en tout ou partie, avec les titres qui seraient au-dessous de 900 millièmes, le droit d'affinage ne doit être perçu que sur la portion nécessaire à affiner, pour ramener le titre à celui des monnaies. Une table imprimée a été jointe à l'ordonnance du 15 octobre 1828. (V. la 1re *observation*, *p.* 338.)

§ 5. — DU CHANGE ET DES CHANGEURS.

Le change dont nous avons déjà parlé, *p.* 324, peut se faire entre toutes personnes; cependant, dit Pothier, *Traité du Contrat de Change* nº 1 : « On ne peut changer d'anciennes es-» pèces contre de nouvelles qu'avec les changeurs publics, car le » commerce en est défendu.» Il faut ajouter qu'il offrirait aux contractants de grands dangers et de nombreuses sources d'erreurs.

Nous verrons plus loin les dispositions de l'art. 423 du Code pénal contre ceux qui trompent l'acheteur sur le titre des matières d'or et d'argent.

Il n'entre pas dans notre plan de donner des notions étendues sur le change des monnaies. Mais nous conseillons aux négociants d'étudier avec soin les règles qui leur sont tracées par Claude Naulot, dans son traité des Changes étrangers, imprimé à la suite du *Parfait Négociant*, de Savary. Les chiffres, les valeurs, les titres peuvent changer, mais les principes, qui doivent présider aux relations commerciales, sont toujours les mêmes; et ce qui distingue particulièrement les auteurs que nous venons de nommer, c'est leur probité parfaite, leur consciencieuse intelligence des actes et des faits.

Il faut toutefois reconnaître que la sagesse et la vigilance du gouvernement ont singulièrement favorisé les opérations du change par les tarifs publiés avec un soin si minutieux et que nous avons rapportés. La fraude et la cupidité trouvent un frein dans ces dispositions mises à la portée de tous les citoyens et que chacun peut consulter aisément avant de contracter.

Les personnes curieuses d'étudier la législation sur la fabrication des monnaies, doivent consulter les lois des 3-10 avril 1791 et 21-27 mai suivant. On trouve dans cette dernière loi, T. 3, ch. 9, art. 6, la disposition suivante :

« Les poids et balances dont les changeurs feront usage, seront vérifiés tous les trois mois par les officiers de police préposés aux vérifications, auxquelles seront sujets les artistes et marchands qui font usage de poids et de balances. »

Cette disposition fort sage n'a jamais été abrogée. On ne peut trop la rappeler aux vérificateurs et aux autorités mu-

nicipales. Plus la matière soumise au pesage est précieuse, plus il est facile de comprendre les précautions de la loi, et la nécessité de vérifications fréquentes.

§ 6. — DES MÉDAILLES.

5 germinal an XII. — *Arrêté.*

Le Gouvernement, vu les arrêts du Conseil des 15 janvier et 14 juillet 1685, des 26 mai 1696 et 9 décembre 1702;

Vu aussi l'édit du mois de juin 1695, en ce qui concerne la monnaie des médailles.

Art. 1er. Il est expressément défendu à toutes personnes, quelles que soient les professions qu'elles exercent, de frapper, ou faire frapper des médailles, jetons ou pièces de plaisir, d'or, d'argent et d'autres métaux, ailleurs que dans l'atelier destiné à cet effet, dans la galerie du Louvre, à Paris, à moins d'être munies d'une autorisation spéciale du Gouvernement.

2. Néanmoins, tout dessinateur ou graveur, ou autre individu, pourra dessiner ou graver, faire dessiner ou graver des médailles; et elles seront frappées avec le coin, qu'ils remettront à la monnaie des médailles.

Les frais de fabrication seront réglés par le ministre de l'intérieur.

Il sera déposé deux exemplaires de chaque médaille en bronze à la monnaie du Louvre, et deux à la bibliothèque nationale.

3. Conformément à l'arrêt du conseil, du 15 janvier 1685, chacun des contrevenants aux dispositions contenues dans les articles précédents, sera condamné à une amende de mille francs, et à une somme double en cas de récidive (1).

4. Les particuliers qui feront frapper des médailles ou jetons, seront, au surplus, assujettis aux lois et règlements généraux de police qui concernent les arts et l'imprimerie.

(1) Une loi du 3 septembre 1790 prononçait 15 ans de fer contre ceux qui fabriqueraient et feraient circuler des monnaies de métal, dites *médailles de confiance*.

24 mars 1832. — *Ordonnance du Roi, qui réunit la monnaie des médailles à la commission des monnaies.*

Art. 1er. La monnaie des médailles est réunie à la commission des monnaies dans les attributions de notre ministre des finances.

Néanmoins, il ne sera procédé à la fabrication des médailles, jetons et pièces de plaisir, que sur la remise qui devra être faite à la commission des monnaies, d'une autorisation de notre ministre du commerce et des travaux publics.

Art. 2. Les frais de fabrication seront fixés par un tarif délibéré par la commission des monnaies et soumis à l'approbation de notre ministre des finances (1).

(1) Cette commission surveille la fabrication des médailles, et en fait constater le titre.

CINQUIÈME PARTIE.

DE LA LÉGISLATION ET DE LA JURISPRUDENCE.

TITRE Ier.

LOIS CONSTITUTIVES DU SYSTÈME MÉTRIQUE.

Nous avons examiné avec une grande attention toutes les lois et tous les arrêtés ou décrets relatifs à l'établissement du système métrique, et nous en avons extrait les dispositions qui sont encore en vigueur ou qu'il est utile de consulter. Le plan de cet ouvrage ne permettait pas de donner les textes entiers de tous ces documents législatifs, dont le plus grand nombre est abrogé par le fait, et n'a plus d'application possible à cause des lois nouvelles.

15-28 mars 1790. — *Loi relative aux droits féodaux.*

Art. 17. Les droits d'étalonnage (*a*), minage (*b*), muyage (*c*), ménage (*d*), leude (*e*), leyde (*f*), puginère (*g*), bichenage (*h*), levage (*i*), petite coutume (*j*), sexterage (*k*), coponage (*l*), copel (*m*), coupe (*n*), cartelage (*o*), stellage (*p*), sciage (*q*), palette (*r*), aunage (*s*), étale (*t*), étalage (*u*), quintalage (*v*), poids et mesures et autres droits qui en tiennent lieu, et généralement tous droits, soit en nature, soit en argent, perçus sous le prétexte de poids, mesures, marque, fourniture ou inspection de mesures, ou mesurage de grains, grenailles, sel et toutes autres denrées ou marchandises, ainsi que sur leur étalage, vente et transport dans l'intérieur du royaume, de quelque espèce qu'ils soient, ensemble tous les droits qui en seraient représentatifs, sont supprimés sans indemnité, sans préjudice néanmoins des droits qui, quoique perçus sous les

mêmes dénominations, seraient justifiés avoir pour cause des concessions de fonds (*x*).

(*a*) Droit de vérification; étalon, *est talis.*

(*b*) Droit sur le mesurage des grains et farines qui se vendaient dans les halles et marchés, à la mine et au minot, de *mina*, *minagium*, *minagdum*.

(*c*) Droit sur le mesurage des marchandises qui se vendaient au muid.

(*d*) V. note *b*.

(*e. f*) Ou layde. Le même que minage. De *laudare*, approuver : *laudes*, ce qui s'accordait au seigneur pour le consentement qu'il donnait de vendre sur le marché. *Laudia*, *laudationes*, *laudemia*, *lods*.

(*g*) De *pugnus*, *pugillus*, poing, poignée. Droit de prendre une poignée sur chaque mesure.

(*h*) Ou bichonage. Droit sur les denrées qui se vendaient au bichet ou à la bécherée.

(*i*) Redevance sur les denrées qui ont séjourné huit jours en une justice (Anjou et Maine). On trouve *leva* dans le sens de *collecte*, *tribut*, et nous disons encore : *lever des tributs*.

(*j*) Ou droit de coutume. Le même que minage (Normandie).

(*k*) Ou sextelage. De *sextarata*, sisterée, sexterée. Droit sur chaque septier de bled vendu dans les hales. *Stara*, *starium*, *stera*, septier.

(*l m n*) De *cupa*, cuve, d'où *copa*, petite mesure, cinquantième du bichet.

(*o*) Droit appartenant à l'archevêque et au chapitre de Lyon, sur les grains dont on faisait commerce dans cette ville.

(*p*) De *stalla*, stalle, demeure; *stare*, demeurer. *Stallium*, *stalagium*, estalage, étalage, étale. Droit pour la permission d'étaler la marchandise. On trouve aussi *scavagium*, avec la même signification, d'où probablement vient sciage.

(*q*) V. note *p*.

(*r*) De *paleta*, mesure de grains.

(*s*) Droit sur les marchandises qui se vendent à l'aune.

(*t. u*) Voir note *p*.

(*v*) De *quintale*. Quintal, poids de 100 livres, d'où l'on appelait *quintale* le droit sur le pesage, et *quintalage*, ce droit sur les marchandises mises en vente. Le droit de *quint*, droit d'exiger la cinquième partie du prix du fief, à chaque mutation, aurait pu donner aussi lieu à l'origine de ce *droit*.

(*x*) La plupart de ces étymologies sont empruntées à la basse latinité. Elles sont employées par les feudistes. La suppression des droits de *hallage*, les attributions nouvelles conférées soit à l'état, soit aux bureaux de poids publics, soit aux communes; les principes adoptés pour la perception des impôts, et par-dessus tout, l'abolition du régime féodal, ont entraîné la destruction de tous ces droits que les seigneurs percevaient comme indemnité des charges auxquelles ils étaient assujettis, pour l'entretien des halles, des marchés et des poids et mesures qu'ils devaient fournir aux marchands. (Henriquez, *Code des Seigneurs*, 1. 342).

Art. 18. Les étalons, matrices et poinçons qui servaient à l'étalonnage des poids et mesures, seront remis aux municipalités des lieux, qui en paieront la valeur et pourvoiront à l'avenir gratuitement à l'étalonnage et vérification des poids et mesures (*a*).

(*a*) V. l'art. 13 de la loi du 1er vendémiaire an IV, *p.* 374, et l'ordonnance de 1839, *p.* 422.

Art. 21. En conséquence des dispositions des art. 18 et 19 (*a*), le mesurage et poids des farines, grains, denrées et marchandises, *dans les maisons particulières* (*b*), sera libre dans toute l'étendue du royaume, à la charge de ne pouvoir se servir que de poids et mesures étalonnés et légaux; et quant au service des places et marchés publics, il y sera pourvu par les municipalités des lieux, qui, sous l'autorisation des assemblées administratives, fixeront la rétribution juste et modérée des personnes employées au pesage et mesurage (*c*).

(*a*) L'art. 19 était relatif aux droits perçus en raison de l'apport des grains et denrées sur les marchés.

(*b*) Remarquer ici l'expression, *les maisons particulières*, et voir l'ordonnance de 1839, note *a*.

(*c*) V. plus loin l'arrêté du 7 brumaire an IX, et la loi du 29 floréal an X.

---

8 mai 1790. — *Décret qui ne fut sanctionné que le 22 août suivant.*

Il est ainsi conçu :

L'assemblée nationale, désirant faire jouir à jamais la France entière de l'avantage qui doit résulter de l'uniformité des poids et mesures, et voulant que les rapports des anciennes mesures avec les nouvelles soient clairement déterminés et facilement saisis, décrète que Sa Majesté sera suppliée de donner des ordres aux administrations des divers départements du Royaume, afin qu'elles se procurent et qu'elles fassent remettre par chacune des municipalités comprises dans chaque département, et qu'elles envoient à Paris, pour être remis au secrétaire de l'Académie des Sciences, un modèle

parfaitement exact des différents poids et mesures élémentaires qui y sont en usage (*a*).

(*a*) Les grandes instructions du 12-20 août 1790, disent, chap. VI : « Un travail important sur les poids et mesures a été confié par l'assemblée nationale à l'Académie des Sciences de Paris. Il s'agit de les réformer peu à peu, de les recréer sur des bases invariables et d'établir dans les calculs de commerce cette uniformité que la raison appelle en vain depuis des siècles, et qui doit former un lien de plus entre les hommes. La loi du 8-15 déc. 1790 ordonne aussi l'envoi à l'Académie des Sciences, des mesures existant dans les municipalités, principalement pour les grains.

Décrète ensuite que le Roi sera également supplié d'écrire à Sa Majesté Britannique, et de la prier d'engager le Parlement d'Angleterre à concourir avec l'assemblée nationale à la fixation de l'unité naturelle de mesures et de poids; qu'en conséquence, sous les auspices des deux nations, des commissaires de l'Académie des Sciences de Paris pourront se réunir en nombre égal avec des membres choisis de la société royale de Londres, dans le lieu qui sera jugé respectivement le plus convenable, pour déterminer, à la latitude de quarante-cinq degrés, ou toute autre latitude qui pourrait être préférée, la longueur du Pendule, et en déduire un modèle invariable pour toutes les mesures et pour les poids; qu'après cette opération faite avec toute la solennité nécessaire, Sa Majesté sera suppliée de charger l'Académie des Sciences de fixer avec précision, pour chaque municipalité du royaume, les rapports de leurs anciens poids et mesures avec le nouveau modèle, et de composer ensuite, pour l'usage de ces municipalités, des livres usuels et élémentaires où seront indiquées avec précision toutes ces proportions.

Décrète en outre que ces livres élémentaires seront adressés à la fois dans toutes les municipalités pour y être répandus et distribués; qu'en même temps, il sera envoyé à chaque municipalité un certain nombre de nouveaux poids et mesures, lesquels seront délivrés gratuitement par elles à ceux que ce changement constituerait dans des dépenses trop fortes; enfin, que, six mois après cet envoi, les anciennes mesures seront abolies et remplacées par les nouvelles (*a*).

(*a*) Cette dernière attribution, confiée à l'Académie des Sciences et rappelée dans les art. 11 et 12 de la loi du 1er août 1793, fut transmise par les lois des 18 et 22 germinal an III, à MM. Legendre, Coquebert et Gattey, agents temporaires des poids et mesures. (L'agence tem-

poraire fut réunie au ministère de l'intérieur par la loi du 24 pluviôse an IV.)

Un arrêté du 3 nivôse an VI constate que les tables de rapport entre les anciennes et les nouvelles mesures, prescrites par le décret du 8 mai 1790, et les échelles graphiques pour estimer ces rapports, dont l'art. 19 de la loi du 18 germinal an III avait ordonné la confection, n'étaient pas encore dressées.

Cet arrêté prescrit de nouvelles mesures pour arriver à ce but, et charge les administrations centrales de faire rédiger, dans les trois mois, un tableau présentant le rapport des mesures locales aux mesures nouvelles.

Mais un autre arrêté du 29 brumaire an VII constate encore la négligence de plus de quarante administrations centrales qui n'ont pas exécuté l'arrêté du 3 nivôse an VI, « négligence d'autant plus répré-» hensible qu'elle éloigne l'époque où la république doit jouir de l'u-» niformité des mesures, par l'impossibilité dans laquelle elle met le » Gouvernement de faire connaître aux citoyens les rapports des me-» sures républicaines avec les anciennes mesures locales. »

M. Tarbé s'efforça de suppléer à cette omission et de donner au public le livre usuel, élémentaire, et les tables que l'assemblée constituante et la convention avaient désirés.

Cette publication, commencée en l'an VII, fut considérée comme un service rendu à la chose publique. Le ministre de l'intérieur, Lucien Bonaparte, en témoigna toute sa satisfaction. Son successeur, M. Chaptal, fit prendre 400 exemplaires de la 2me édition publiée en l'an VIII, pour les répandre dans son administration.

M. Delambre, dont les travaux avaient posé les bases du système métrique, et M. Legendre offrirent à l'auteur leurs encouragements et leurs conseils. « Nous voyons avec plaisir, écrivait M. Legendre, le » 21 floréal an VIII, que vous nous avez évité la peine de réduire les » instructions précédemment publiées, et de les présenter sous une » forme qui, naturellement, doit être plus commode pour le public, et » par là même, plus propre à répandre et accréditer le nouveau » système. »

16-24 août 1790. — *Loi.*

TITRE XI. — Art. 1er. Les corps municipaux veilleront et tiendront la main, dans l'étendue de chaque municipalité, à l'exécution des lois et des règlements de police (*a*).

(*a*) V. ci-après la loi des 19-22 juillet 1791; — la loi du 28 pluviôse an VIII, qui transfère aux préfets et sous-préfets une partie de ces attributions; celle du 18 juillet 1837, et l'ordonnance de 1839.

Art. 3. Les objets de police confiés à la vigilance et à l'autorité des corps municipaux, sont : 1°... 2°... 3° L'inspec-

tion sur la fidélité du débit des denrées qui s'y vendent au poids, à l'aune ou à la mesure (*b*).

(*b*) V. ci-après le Code pénal, art. 423 et 479.

26-30 mars 1791. — *Loi.*

L'assemblée nationale, considérant que, pour parvenir à établir l'uniformité des poids et mesures, conformément à son décret du 8 mai 1790, il est nécessaire de fixer une unité de mesure naturelle et invariable, et que le seul moyen d'étendre cette uniformité aux nations étrangères et de les engager à convenir d'un même système de mesure, est de choisir une unité qui, dans sa détermination, ne renferme rien ni d'arbitraire ni de particulier à la situation d'aucun peuple sur le globe (*a*); considérant de plus que l'unité proposée dans l'avis de l'Académie des Sciences, du 19 mars de cette année, réunit toutes ces conditions, a décrété et décrète qu'elle adopte la grandeur du quart du méridien terrestre pour base du nouveau système de mesures (*b*); qu'en conséquence, les opérations nécessaires pour déterminer cette base, telles qu'elles sont indiquées dans l'avis de l'Académie, et notamment la mesure d'un arc du méridien depuis Dunkerque jusqu'à Barcelonne, seront incessamment exécutées; qu'en conséquence, le Roi chargera l'Académie des Sciences de nommer des commissaires qui s'occuperont sans délai de ces opérations, et se concertera avec l'Espagne pour celles qui doivent être faites sur son territoire.

(*a*) Un seul calendrier; des poids et mesures uniformes, une seule et même monnaie, quelle source féconde de grandes et belles relations entre les peuples! Un arrêté du roi des Pays-Bas, du 21 août 1816 (Moniteur du 6 septembre 1816), adopte l'uniformité des poids et mesures basée sur le système métrique, et le roi Léopold a fait confectionner en 1838, à Paris, les étalons nécessaires à l'application du système.

(*b*) V. *p.* 15.

19-22 juillet 1791. — *Loi.*

Art. 9. A l'égard des lieux où tout le monde est admis indistinctement, tels que cafés, cabarets, boutiques et au-

tres (*a*), les officiers de police pourront toujours y entrer soit pour vérifier les poids et mesures, le titre des matières d'or et d'argent, etc. (*b*).

(*a*) Dans un précédent article, la loi proclamait le principe de l'inviolabilité du domicile.

(*b*) Les art. 22, 23, 24 et 25 contenaient des dispositions pénales, aujourd'hui abrogées. V. le Code pénal, ci-après, et l'ordonnance de 1839.

Art. 46. Aucun tribunal de police municipale, ni aucun corps municipal ne pourra faire de règlements: le corps municipal néanmoins pourra, sous le nom et sous l'intitulé de délibération, et sauf la réformation, s'il y a lieu, par l'administration du département, sur l'avis de celle du district, faire des arrêtés pour les objets qui suivent :

1° Lorsqu'il s'agira d'ordonner les précautions locales sur les objets confiés à sa vigilance et à son autorité par les art. 5 et 6 du titre XI du décret du 16 août 1790 (*a*).

2° De publier de nouveau les lois et règlements de police et de rappeler les citoyens à leur observation.

(*a*) V. ci-dessus, *p.* 363.

1er août 1793. — *Loi.*

Art. 1er. Le nouveau système des poids et mesures, fondé sur la mesure du méridien de la terre et la division décimale, servira uniformément dans toute la république (*a*).

(*a*) A partir du 1er juillet 1794, disait l'article 2. — Cette disposition fut prorogée par l'art. 1er de la loi du 18 germinal an III, jusqu'à l'époque où la Convention y aurait statué de nouveau, en raison des progrès de la fabrication.

Art. 8. Dès que les nouveaux étalons seront parvenus aux administrations du district, toutes les municipalités de chaque district seront tenues de faire construire des instruments de mesure et de poids qui resteront déposés à la maison commune (*a*).

(*a*) V. l'ordonnance de 1839 et la loi du 19 frimaire an VIII. Les autres dispositions de cette loi n'étaient que transitoires et relatives

à la fabrication des étalons et à la composition des livres élémentaires elles étaient suivies d'un tableau du nouveau système des poids et mesures et de leurs dénominations. Le mètre était fixé à 3 pieds 11 lignes 44. (V. *p.* 16.) La nomenclature adoptée par cette loi n'admettait point les multiples décimaux *déca*, *hecto*, *kilo* et *myria*, mais seulement les sous-multiples *déci* et *centi*. Pour y suppléer, on avait adopté plusieurs dénominations dans chaque classe de mesure. Ainsi, le *millaire* exprimait 1,000 mètres, le *gradi*, 100,000. L'unité des mesures de capacité, égale au décimètre cube et équivalente à la millième partie du cade avait été désignée sous la dénomination de *pinte*. La loi du 30 nivôse an II lui donna le nom de *cadil*. Elle répondait au litre, le *cade*, au kilolitre, le *gravet*, au gramme, le *grave*, au kilogramme, le *bar*, 1,000 kilogrammes; et les mots *décicadil*, *centicadil*, *décicade*, *centicade*, *décigravet*, *centigravet*, *décibar* et *centibar*, exprimaient les dixièmes et centièmes de ces différentes unités. Le nom d'*are* avait été donné à la mesure actuellement nommée *hectare*; le *franc* devait être du poids de 10 *gravets*, c'est-à-dire le double de ce qu'il est aujourd'hui. La loi du 18 frimaire an II déterminait la division des poids au-dessus du grave. Elle devait être uniforme, et les poids seraient de 2, 5, 1 et 20 gravets. D'après cet aperçu, l'on conviendra aisément que la nomenclature adoptée par la loi du 18 germinal an III est plus méthodique, plus conforme aux principes de la numération ordinaire, et dès-lors plus susceptible de toutes les applications du calcul décimal.

1er *Brumaire an* II (22 octobre 1793). *Loi ordonnant la fabrication d'étalons prototypes de poids et mesures en platine. Ces étalons seront conservés sous l'autorité immédiate du corps législatif.*

Art. 5. La convention nationale charge la commission des poids et mesures de perfectionner le jaugeage des tonneaux et autres vases, ainsi que celui des vaisseaux, afin d'introduire un mode de jaugeage et de jauges uniformes pour toute la république (*a*).

(*a*) Ce vœu de la convention, renouvelé le 11 thermidor an VII (1 239), n'a pas encore reçu son exécution, et cependant il faut reconnaître que malgré les anciens préjugés dont parle l'arrêté du 27 brumaire an VI l'uniformité des jauges offrirait au commerce un grand avantage et une grande sécurité. D'ailleurs, comment espérer d'accoutumer le peuple à l'usage de la nomenclature nouvelle, si l'on conserve ces fûts de toutes grandeurs, qui, suivant chaque province, présentent des différences des mesures les plus arbitraires. Offrez aux yeux des signes sensibles auxquels la mémoire puisse attribuer les noms systématiques. Sans cela les noms de muids, feuillettes, barriques, survivront à vos efforts. Cette question a été très-sérieusement examinée par la Commission chargée de rédiger l'ordonnance de 1839. D'un côté, l'on faisait valoir l'utilité de

mesure, la possibilité de son exécution, admise déjà par l'édit d'octobre 1557, article 9. (Voir *p.* 244, et le *Manuel du Tonnelier*, publié par *Roret*), l'exemple de la Suisse, les vœux de quelques chambres de commerce, la facilité des rapports entre les différents points du royaume, et enfin la jurisprudence qui semblait favoriser ce système, puisque la cour de cassation avait décidé, le 7 mars 1823, D. 142, qu'il y avait contravention dans le fait de vendre du vin dans une bouteille qui n'avait pas la contenance du litre. De l'autre, on opposait, « les usages du commerce, la difficulté d'accorder l'autorité *d'une me-* » *sure légale* à des fûts qui, fussent-ils justes au moment de leur fa- » brication, subissent chaque année une réparation quelconque et cour- » raient ainsi mille chances d'altération ; les fûts et les vases porteraient » l'indication d'une contenance inexacte, et l'acheteur serait trompé plus » souvent et d'une manière plus dangereuse. »

On répondait, « qu'il ne s'agissait pas de créer de nouvelles mesures légales, et d'accorder l'autorité du poinçon de vérification aux indications qui se trouveraient sur les fûts ou les vases ; mais, 1° de jeter dans le commerce l'habitude du système en ramenant toutes les opérations à l'unité métrique ; 2° de donner à l'acheteur une règle positive entre le marchand et lui. — Ainsi, disait-on, le Champenois demande au Bordelais une *barrique* de vin et lui transmet en échange un *poinçon*. Ce sont deux mesures arbitraires. Ni l'un ni l'autre des contractants ne sait au juste ce qu'il recevra. En outre, la jauge de Sillery n'est pas celle d'Aï, la feuillette de haute Bourgogne n'est pas la même que celle de basse Bourgogne : puis les bouteilles sont différentes. Avec celles-ci vous aurez pour une feuillette 160, avec celles-là 170. Demandez au contraire *un hectolitre* soit à Bordeaux, soit à Reims, soit à Mâcon, il vous faut 100 litres, bien comptés ; et si le marchand vous envoie un fût de 98 *litres*, vous pouvez, suivant la convention, diminuer le prix d'achat dans la proportion de ce qui manque à la contenance. Le fût reste pour faire preuve de l'infidélité et pour contrôler l'opération. De là, sécurité dans le commerce. La question des bouteilles de litre s'est agitée au conseil de la Marne, et certes, ce n'est pas par l'impossibilité de la fabrication qu'elle a été rejetée. Dans tous les cas, le système ne s'étendrait pas aux vins fins ou liqueurs qui viennent de l'étranger. C'était déjà la disposition de l'ordonnance du 18 décembre 1825.

Mais cette discussion vint se briser contre la question préalable de la légalité, et la Commission reconnut qu'au pouvoir législatif seul appartiendrait de prescrire des dispositions aussi nouvelles pour le commerce. V. l'art. 32 de l'ordonnance de 1839, *p.* 440.

---

18 germinal an III. — *Loi.*

La convention nationale, voulant assurer au peuple français le bienfait des poids et mesures uniformes et invariables, et prendre les moyens les plus efficaces pour en faciliter l'introduction dans toute la république, décrète :

Art. 1er. (Disposition transitoire.)

Art. 2. Il n'y aura qu'un seul étalon des poids et mesures

pour toute la république; ce sera une règle de platine sur laquelle sera tracé le *mètre*, qui a été adopté pour l'unité fondamentale de tout le système des mesures (*a*).

Cet étalon sera exécuté avec la plus grande précision, d'après les expériences et les observations des commissaires chargés de sa détermination, et il sera déposé près du corps législatif, ainsi que le procès-verbal des opérations qui auront servi à le déterminer, afin qu'on puisse les vérifier dans tous les temps.

(*a*) L'art. 2 de la loi du 19 frimaire an VIII reconnaît aussi le kilogramme pour étalon.

Art. 3. Il sera envoyé dans chaque chef-lieu de district un modèle conforme à l'étalon prototype dont il vient d'être parlé, et en outre un modèle de poids exactement déduit du système des nouvelles mesures (*a*). Ces modèles serviront à la fabrication de toutes les sortes de mesures employées aux usages des citoyens.

(*a*) Disposition que le décret de 1812 avait suspendue, et qui reprend aujourd'hui toute sa force.

Art. 4. L'extrême précision qui sera donnée à l'étalon en platine, ne pouvant pas influer sur l'exactitude des mesures usuelles, ces mesures continueront d'être fabriquées d'après la longueur du mètre adoptée par les décrets antérieurs.

Art. 5. Les nouvelles mesures seront distinguées dorénavant par le surnom de *républicaines*; leur nomenclature est définitivement adoptée comme il suit :

On appellera :

Mètre, la mesure de longueur égale à la dix-millionième partie de l'arc du méridien terrestre compris entre le pôle boréal et l'équateur;

Are, mesure de superficie pour les terrains, égale à un carré de dix mètres de côté;

Stère, la mesure destinée particulièrement au bois de chauffage, et qui sera égale au mètre cube;

Litre, la mesure de capacité, tant pour les liquides que pour les matières sèches, dont la contenance sera celle du cube de la dixième partie du mètre;

Gramme, le poids absolu d'un volume d'eau pure, égale au cube de la centième partie du mètre à la température de la glace fondue;

Enfin, l'unité des monnaies prendra le nom de *franc*, pour remplacer celui de *livre* usité jusqu'aujourd'hui (*a*).

(*a*) Les lois relatives aux monnaies ont été rapportées au titre *des Monnaies*, *p.* 289.

Art. 6. La dixième partie du mètre se nommera *décimètre*, et sa centième partie *centimètre;* on appellera *décimètre* une mesure égale à dix mètres; ce qui fournit une mesure très-commode pour l'arpentage.

Hectomètre signifiera la longueur de cent mètres.

Enfin, *kilomètre* et *myriamètre* seront des longueurs de mille et de dix-mille mètres, et désigneront principalement les distances itinéraires (*a*).

(*a*) V. *p.* 125, des détails sur le mètre et sur les mesures itinéraires.

Art. 7. Les dénominations des mesures des autres genres seront déterminées d'après les mêmes principes que celles de l'article précédent.

Ainsi, *décilitre* sera une mesure de capacité dix fois plus petite que le litre; *centigramme* sera la centième partie du poids d'un gramme.

On dira de même *décalitre* pour désigner une mesure contenant dix litres, *hectolitre* pour une mesure égale à cent litres; un kilogramme sera un poids de mille grammes.

On composera d'une manière analogue les noms de toutes les autres mesures.

Cependant, lorsqu'on voudra exprimer les dixièmes ou les centièmes du franc, unité des monnaies, on se servira des mots *décime* et *centime*, déjà reçus en vertu des décrets antérieurs (*a*).

(*a*) V. le résumé sur la nomenclature légale, *p.* 48.

Art. 8. Dans les poids et les mesures de capacité, chacune des mesures décimales de ces deux genres aura son double et sa moitié, afin de donner à la vente des divers objets toute la commodité que l'on peut désirer : il y aura donc le

double litre et le *demi-litre*, le *double hectogramme* et le *demi-hectogramme*, et ainsi des autres.

Art. 9. (Disposition transitoire.)

Art. 10. Les opérations relatives à la détermination de l'unité des mesures de longueur et de poids, déduites de la grandeur de la terre, commencées par l'Académie des Sciences et suivies par la commission temporaire des mesures, en conséquence des décrets des 8 mai 1790 et 1er août 1793 (vieux style), seront continuées, jusqu'à leur entier achèvement par des commissaires particuliers, choisis principalement parmi les savants qui y ont concouru jusqu'à présent, et dont la liste sera arrêtée par le comité d'instruction publique. Au moyen de ces dispositions, l'administration dite *commission temporaire des poids et mesures*, est supprimée.

Art. 11. Il sera formé en remplacement une agence temporaire composée de trois membres, etc.

Art. 12. (Dispositions transitoires.)

Art. 13. La fabrication des mesures républicaines sera faite, autant qu'il sera possible, par des machines, afin de réunir à l'exactitude la facilité et la célérité dans les procédés, et par conséquent de rendre l'achat des mesures d'un prix médiocre pour les citoyens.

Art. 14. L'agence temporaire favorisera la recherche des machines les plus avantageuses; elle en commandera, s'il est besoin, aux artistes les plus habiles, ou les proposera au concours, suivant les circonstances. Elle pourra aussi accorder des encouragements en avances, matières ou machines, aux entrepreneurs qui prendraient des engagements convenables pour quelque partie importante de la fabrication des nouveaux poids et mesures. Mais, dans tous ces cas, l'agence sera tenue de prendre l'autorisation du comité d'instruction publique (*a*).

(*a*) V. *p.* 428 l'exposé des motifs.

Art. 15. L'agence temporaire déterminera les formes des différentes sortes de mesures, ainsi que les matières dont elles devront être faites, de manière que leur usage soit le plus avantageux possible (*a*).

(*a*) Il suffit de comparer le texte de cet article avec les articles 5 et 7 qui précèdent, pour être convaincu que le mot *mesures* est employé comme terme générique, *pour les poids et mesures propre-*

nent dits. Le poids est une mesure de pesanteur. V. plus loin l'arrêté du 7 floréal an VIII, qui déroge à cette disposition, et l'ordonnance royale de 1839, art. 12, *p.* 430.

Art. 16. Il sera gravé sur chacune de ces mesures leur nom particulier; elles seront marquées en outre du poinçon de la République, qui en garantira l'exactitude.

Art. 17. Il y aura à cet effet, dans chaque district, des vérificateurs chargés de l'apposition du poinçon. La détermination de leur nombre et de leurs fonctions fera partie des règlements que l'agence préparera pour être ensuite soumis à la convention nationale par son comité d'instruction publique.

Art. 18 et 19. (Dispositions transitoires) (*a*).

(*a*) L'art. 19 ordonnait la confection d'échelles graphiques pour suivre les rapports des anciennes mesures avec les nouvelles, et comme cette loi n'était pas exécutée, un arrêté du Directoire, en date du 3 nivôse an VI, chargea de ce soin les administrations centrales des départements, les ingénieurs en chefs et les professeurs de mathématiques et de physique.

Art. 20. Pour faciliter les relations commerciales entre la France et les nations étrangères, il sera composé, sous la direction de l'agence, un ouvrage qui offrira les rapports des mesures françaises avec celles des principales villes de commerce des autres peuples.

Art. 21, 22 et 23. (Dispositions transitoires.)

Art. 24. Aussitôt après la publication du présent décret, toute fabrication des anciennes mesures est interdite en France, ainsi que toute importation des mêmes objets venant de l'étranger, à peine de confiscation et d'une amende du double de la valeur desdits objets.

Art. 25. Dès que l'étalon prototype des mesures de la république aura été déposé au corps législatif par les commissaires chargés de sa confection, il sera élevé un monument pour le conserver et le garantir de l'injure des temps.

L'agence temporaire s'occupera d'avance du projet de ce monument destiné à consacrer, de la manière la plus indestructible, la création de la république, les triomphes du peuple français, et l'état d'avancement où les lumières sont parvenues dans son sein (*a*).

(*a*) On ne peut s'empêcher de reconnaître qu'il y avait dans cette loi une grande et ferme volonté, une résolution bien franche. L'exécution n'a pas toujours répondu à ces vœux si nettement exprimés.

Art. 26 et 27. (Dispositions transitoires.)

Art. 28. Il est enjoint à toutes les autorités constituées ainsi qu'aux fonctionnaires publics, de concourir de tout leur pouvoir à l'opération importante du renouvellement des poids et mesures (*a*).

(*a*) Le système décimal a été introduit successivement, mais avec lenteur, dans les différentes branches du service, et particulièrement pour la taxe des lettres. (Loi du 27 frimaire an VIII.)

Pour la perception des droits de douanes. (Arrêté du 14 fructidor an IX.)

Pour la fixation des rations de chevaux de troupes. (Arrêté du 9 vendémiaire an X.)

Pour la médecine et la pharmacie. (Circulaire du 2 frimaire an XI.)

Pour toutes les personnes attachées au ministère de l'intérieur. (Arrêté ministériel, 11 fructidor an XIII.)

Pour les hospices et établissements charitables. (Arrêté ministériel 30 frimaire an XIV.)

---

5 fructidor an III. — *Constitution.*

Art. 371. Il y a dans la république uniformité de poids et mesures.

1er Vendémiaire an IV. — *Loi.*

Observation préliminaire.

(Cette loi, relative au renouvellement progressif des anciens poids et des anciennes mesures, en ordonnait le remplacement aux frais de l'État.

Cette opération, à laquelle des fonds spéciaux étaient affectés, devait être terminée en deux ans.

Tous les marchands, sur l'exhibition de leur patente, devaient recevoir les nouvelles mesures en échange des anciennes. A partir de ce remplacement, l'usage des mesures nouvelles devenait obligatoire, dans le commerce, dans les actes publics, en justice : et à cet effet, pendant les 6 premiers mois après l'obligation proclamée des mesures nouvelles, les marchands étaient tenus d'exposer à la vue des acheteurs les échelles graduées que le gouvernement devait leur faire remettre pour la comparaison des quantités et des prix).

Art. 9. A compter de l'époque à laquelle chaque espèce de mesure républicaine sera devenue obligatoire, il est enjoint à tous notaires et officiers publics des lieux où cette obligation sera en activité, d'exprimer en mesures républicaines toutes les quantités de mesures qui seront à énoncer dans les actes que lesdits notaires ou officiers publics passeront ou recevront.

Les actes qui seraient en contravention avec le présent article, seront sujets à un excédant de droit d'enregistrement de la valeur de cinquante francs : cette somme sera payée comme une amende par le notaire ou l'officier public qui aura passé l'acte, sans que, sous aucun prétexte, elle puisse être imputée aux parties pour lesquelles l'acte aura été passé (*a*).

(*a*) V. la loi du 4 juillet 1837, art. 5, *p.* 41.

Art. 10. Semblablement, aucun papier de commerce, livre et registre de négociant, marchand ou manufacturier, aucune facture, compte, quittance, même lettre missive, faits ou écrits dans les lieux où l'usage des mesures républicaines sera en activité, ne pourront être produits et faire foi en justice qu'autant que les quantités de mesures exprimées dans lesdits livres, papiers, lettres, etc., le seraient en mesures républicaines; ou du moins la traduction en sera faite préalablement et constatée, aux frais des parties, par un officier public (*a*).

(*a*) La loi du 4 juillet 1837 est plus sévère, elle n'admet pas cette traduction.

Art. 11. Les municipalités et les administrations chargées de la police feront, dans leurs arrondissements respectifs, et plusieurs fois dans l'année, des visites dans les boutiques et magasins, dans les places publiques, foires et marchés, à l'effet de s'assurer de l'exactitude des poids et mesures (*a*).

Les contrevenants seront punis de la confiscation des mesures fausses, et s'ils sont prévenus de mauvaise foi, ils seront traduits devant le tribunal de police correctionnelle, qui prononcera une amende dont la valeur pourra s'élever jusqu'à celle de la patente du délinquant.

(*a*) Cette attribution a été confiée par l'arrêté du 5 brumaire an IX,

art. 21, aux commissaires généraux de police. Elle l'avait été déjà au préfet de police par l'arrêté consulaire du 12 messidor an VIII, art. 26. Voir l'ordonnance de 1839.

Art. 13. Il y aura dans les principales communes de la République, des vérificateurs chargés d'apposer sur les nouvelles mesures le poinçon de la République et leur marque particulière. Le pouvoir exécutif déterminera, d'après les localités et les besoins du service, le nombre des vérificateurs, leurs fonctions et leur salaire : ces vérificateurs seront nommés par les administrations des départements, trois mois après que l'usage des nouvelles mesures aura été rendu obligatoire dans leur arrondissement. Jusqu'à cette époque, la vérification sera faite gratuitement par des artistes commis à cet effet par l'agence temporaire (*a*).

(*a*) Art. 18, loi du 15-28 mars 1790, *p.* 361 ; art. 9 de l'arrêté du 13 brumaire an IX ; ordonnance de 1839.

---

27 pluviôse an VI. — *Proclamation.*

Le Directoire exécutif, aux citoyens du département de la Seine.

. . . . . .

Il lui tarde de voir cesser un état de choses provisoire qui suspend l'action de la police et donne de grands avantages à la mauvaise foi. En attendant que ces soins puissent embrasser un champ plus étendu, son attention s'est fixée, citoyens, sur un objet qui vous intéresse tous, et particulièrement ceux d'entre vous que la fortune a le moins favorisés. Le bois de chauffage se vend encore dans le département de la Seine à une mesure nommée voie, qui a quatre pieds en carré ; et comme les anciennes mesures de longueur sont abolies par la loi, dans ce département, et que la police ne doit plus en connaître l'usage pour les vérifications, la cupidité a su profiter de cette circonstance pour commettre de fréquentes infidélités dans le mesurage du bois.

. . . . . Il arrête et proclame ce qui suit :

L'art. 1^er^ ordonne l'usage des membrures du stère et du double stère, l'une ayant un mètre en carré, l'autre ayant un mètre de haut sur deux mètres de couche.

L'art. 2 ordonnait que la vérification des membrures fût faite au bureau de la vérification.

Art. 3. A compter de ladite époque, les anciennes mesures de la voie, demi-voie, et autres anciennes mesures quelconques, servant audit usage, seront réputées mesures fausses et illégales, quand même elles auraient été vérifiées et poinçonnées précédemment. Sont également déclarées fausses et illégales, les mesures nouvelles ou présentées comme telles, qui n'auraient pas été poinçonnées. Les marchands qui conserveraient dans leurs chantiers les mesures déclarées fausses par le présent article, seront poursuivis comme contrevenant aux lois sur les poids et mesures (*a*).

(*a*) Nous avons cru utile de faire voir que la jurisprudence qui s'est formée sur les mesures non poinçonnées, considérées comme fausses et illégales, était fondée sur des textes formels.

---

27 brumaire an VII. — *Arrêté du Directoire exécutif.*

Il rétablit les bureaux de poids publics, parce qu'il importe d'accélérer l'usage des nouveaux poids et mesures, et de concourir à la propagation d'un système auquel d'anciens préjugés peuvent seuls apporter quelques obstacles; et parce que le commerce doit retrouver dans ces établissements des moyens sûrs de faire renaître dans les transactions la confiance qui en est la base (*a*).

(*a*) Voir l'art. 21 de la loi du 15-28 mars 1790, et plus loin la loi du 29 floréal an X, qui remplace cet arrêté.

---

19 germinal an VII. — *Nouvelle proclamation du Directoire exécutif aux citoyens du département de la Seine.*

L'art. 1er prohibe toutes les anciennes mesures de boisselerie (*a*).

(*a*) V. *p.* 229.

L'art. 2 défend aux *vérificateurs* de poinçonner aucune de ces mesures anciennes.

L'art. 3 porte :

Il ne pourra être mis en vente, ni employé dans le commerce, aucune mesure qui ne porte d'une manière distincte et lisible le nom qui lui est affecté, conformément à la loi du 18 germinal de l'an III, et qui n'ait été vérifiée et marquée du poinçon de la République. La vérification sera faite *gratuitement* au bureau établi à cet effet, près le ministre de l'intérieur (*a*).

(*a*) V. l'ordonnance de 1839, et l'art. 13 de la loi du 1er vendémiaire an IV.

L'art. 4 applique aux mesures de boissellerie les dispositions textuelles de l'art. 3 de la proclamation du 27 pluviôse an VI.

---

17 floréal an VII. — *Loi.*

Considérant qu'il importe de fixer pour l'avenir les règles de la comptabilité, conformément au nouveau système des poids et mesures, et de ne compter qu'en francs toutes sommes qui devront entrer au trésor public ou en sortir, de même que toutes celles qui seront l'objet de toutes sortes d'actes ou transactions entre particuliers.

Art. 1er. A compter du 1er vendémiaire prochain, toutes stipulations et comptes de valeurs monétaires pour le service public de l'exercice de l'an VIII, ne pourront être énoncés qu'en francs et fractions décimales de franc : en conséquence, les traitements des fonctionnaires publics et les impositions de toute nature de l'exercice de l'an VIII seront calculés et payés en ces valeurs, en substituant le franc à l'ancienne livre tournois.

Art. 2. A partir de la même époque, toutes transactions ou actes entre particuliers exprimeront également les sommes en francs, décimes et centimes, ou les sommes seront censées évaluées de cette manière, quand même elles seraient énoncées en livres, sous et deniers.

Art. 3. L'acquittement des obligations antérieures à l'époque ci-dessus désignée, soit entre particuliers, soit pour le service public, sera fait en valeur de l'ancienne livre tournois, quand même l'expression de franc se trouverait écrite dans

actes, au lieu de celle de livre ; sauf le cas où la valeur du uveau franc aurait été formellement stipulée.

Art. 4. Les pièces d'or et d'argent à l'ancien type et au ids légal, continueront d'avoir cours, même pour les paie- nts à faire en francs, mais à la charge, par celui qui se èrera, d'ajouter un centime et un quart (trois deniers) à aque livre, afin de les porter à la valeur de francs.

Art. 9. Les deux semestres des rentes et pensions de l'an II seront payés en francs, c'est-à-dire un franc pour cha- e livre, sans modification ni réduction; il en sera de même s semestres à échoir à l'avenir (*a*).

(*a*) Cette disposition se retrouve dans la loi du 29 brumaire an VIII. ordonnance royale du 1er mai 1825 dit aussi que l'indemnité des émigrés ait liquidée en francs, c'est-à-dire un franc par livre, sans modifi- ion ni réduction.

---

28 messidor an VII. — *Proclamation adressée aux douze départements les plus voisins de Paris.*

Elle renouvelle, pour le mètre substitué à l'aune, l'hectare le stère, les dispositions des proclamations précédentes.

---

11 thermidor an VII. — *Proclamation aux habitants du département de la Seine.*

Elle est relative aux mesures de capacité pour les liquides : le reproduit les dispositions déjà connues, notamment celles l'art. 3 de la proclamation du 27 pluviôse an VI (*a*) et du germinal an VII.

(*a*) V. *p.* 374.

Elle ajoute :

Art. 4. L'étain qui sera employé à la fabrication des mesu- s pourra contenir 16 $^1/_2$ pour $^0/_0$ d'alliage, et la tolérance ra de 1 $^1/_2$ pour $^0/_0$. Celles desdites mesures qui auraient été briquées avec de l'étain contenant plus de $^{18}/_{000}$ d'alliage, ne ourront être poinçonnées ; et il est enjoint au vérificateur de s déformer et rompre sur-le-champ. (V. le modèle n° 3, . 225.)

19 frimaire an VIII. — *Loi.*

Art. 1er. La fixation provisoire de la longueur du mètre à 3 pieds 11 lignes 44 centièmes, ordonnée par les lois des 1er août 1793 et 18 germinal an III, demeure révoquée et comme non avenue. Ladite longueur, formant la dix-millionième partie de l'arc du méridien terrestre compris entre le pôle nord et l'équateur, est définitivement fixée, dans son rapport avec les anciennes mesures, à 3 pieds 11 lignes 296 millièmes.

Art. 2. Le mètre et le kilogramme en platine, déposés le 4 messidor dernier au corps législatif par l'institut national des sciences et arts, sont les étalons définitifs des mesures de longueur et de poids.

L'article 3 maintient la nomenclature adoptée par la loi du 18 germinal an III, et renouvelée plus tard par la loi du 4 juillet 1837.

Art. 4. Il sera frappé une médaille pour transmettre à la postérité l'époque à laquelle le système métrique a été porté à sa perfection et l'opération qui lui sert de base.

L'inscription du côté principal de la médaille sera : A TOUS LES TEMPS : A TOUS LES PEUPLES !

---

7 floréal an VIII. — *Arrêté des Consuls.*

Il est permis aux balanciers de donner aux poids telle forme que ceux qui en font usage voudront adopter : en conséquence, le bureau de vérification des poids et mesures sera tenu de les faire poinçonner aussitôt qu'ils lui auront été présentés, pourvu que ces poids soient exacts, que les subdivisions de l'unité principale soient des multiples du gramme ou de ses subdivisions décimales, et que chaque subdivision porte la valeur de son poids (*a*).

(*a*) Cet arrêté, qui avait dérogé formellement à l'art. 15 de la loi du 18 germinal an III, est, à son tour, considéré comme abrogé par la jurisprudence, qui s'est plus attachée aux principes généraux du droit qu'à la disposition de l'arrêté. *p.* 451.

---

7 brumaire an IX. — *Arrêté des Consuls.*

Art. 1er. Dans toutes les villes où le besoin du commerce

l'exigera, il sera établi par le préfet, sur la demande des maires et adjoints, approuvée par le sous-préfet, des bureaux de pesage, mesurage et jaugeage publics, où tous les citoyens pourront faire peser, mesurer et jauger leurs marchandises, moyennant une rétribution juste et modérée, qui, en exécution de l'art. 21 de la loi du 28 mars 1790 (*a*), sera proposée par les conseils généraux des municipalités, et fixée au conseil d'état, sur l'avis des sous-préfets et préfets (*b*).

(*a*) *p.* 361.
(*b*) Art. 2, loi du 29 floréal an X, *p.* 382.

Art. 2. Nul ne pourra exercer les fonctions de peseur, mesureur et jaugeur, sans prêter le serment de bien et fidèlement remplir ses devoirs : ce serment sera reçu par le président du tribunal de commerce, ou devant le juge de police du lieu.

Art. 3. Dans les lieux où il ne sera pas nécessaire d'établir des bureaux publics, les fonctions de peseur, mesureur et jaugeur, seront confiées, par le préfet, à des citoyens d'une probité et d'une capacité reconnues, lesquels prêteront serment.

Art. 4. Aucune autre personne que lesdits employés ou préposés, ne pourra exercer, dans l'enceinte des marchés, halles et ports, la profession de peseur, mesureur ou jaugeur, à peine de confiscation des instruments destinés au mesurage (*a*).

(*a*) Cette confiscation doit être prononcée par le tribunal de simple police; 15 mars 1822, B. 117.

Art. 5. L'enceinte desdits marchés, halles et ports, sera déterminée et désignée d'une manière apparente par l'administration municipale, sous l'approbation du sous-préfet.

Art. 6. Les citoyens à qui les bureaux ou les fonctions de peseurs ou mesureurs publics seront confiés, seront obligés de tenir les marchés, halles et ports, garnis d'instruments nécessaires à l'exercice de leur état, et d'employés en nombre suffisant; faute de quoi, il y sera pourvu à leurs frais par la police, et ils seront destitués.

Ils ne pourront employer que des poids et mesures dûment étalonnés, certifiés et portant l'inscription de leur valeur.

Art. 7. Il sera délivré aux citoyens qui le demanderont, par les peseurs et mesureurs publics, un bulletin qui constatera le résultat de leur opération.

Art. 8. L'infidélité dans les poids employés au pesage public, sera punie, par voie de police correctionnelle, des peines prononcées par les lois contre les marchands qui vendent à faux poids ou fausse mesure (*a*).

(*a*) Toute autre contravention est du ressort de la simple police; 15 mars 1822, B. 117.

---

13 brumaire an IX. — *Arrêté des Consuls.*

Cet arrêté n'a reçu d'exécution que pendant l'intervalle qui s'est écoulé depuis sa promulgation jusqu'à 1812.

Croyant favoriser l'exécution du système décimal, il avait autorisé dans les actes publics et dans les usages habituels la traduction des noms systématiques, ainsi qu'il suit :

	NOMS SYSTÉMATIQUES.	TRADUCTION.	VALEUR.
Mesures itinér.	Myriamètre..	Lieue.....	10,000 mètres.
	Kilomètre...	Mille.....	1000 mètres.
Mesures de longueur.	Décamètre...	Perche....	10 mètres.
	MÈTRE....	*Unité fondamentale des mesures*; dix-millionième partie du quart du méridien terrestre.	
	Décimètre...	Palme (le)..	10e de mètre.
	Centimètre..	Doigt.....	100e de mètre.
	Millimètre...	Trait.....	1000e de mètre.
Mesures agraires...	Hectare....	Arpent....	10,000 mèt. carrés.
	Are.....	Perche carrée	100 mètres carrés.
	Centiare....	Mètre carré..	
Mes. de capacité p. liquid.	Décalitre...	Velte.....	10 décimèt. cubes.
	Litre.....	Pinte.....	décimètre cube.
	Décilitre....	Verre.....	10e de décim. cube.
Mes. p. matières sèches.	Kilolitre...	Muid.....	1 mètre cube *ou* 1000 décim. cubes.
	Hectolitre...	Setier.....	100 décim. cubes.
	Décalitre...	Boisseau...	10 décim. cubes.
	Litre.....	Pinte.....	décimètre cube.

NOMS SYSTÉMATIQUES.		TRADUCTION.	VALEUR.
Mes. de solidité.	Stère		mètre cube.
	Décistère	Solive	10e de mètre cube.
Poids.		Millier	1000 livr., poids du tonneau de mer.
		Quintal	100 livres.
	Kilogramme	Livre	Poids de l'eau sous le volume du décimètre cube; contient 10 onc.
	Hectogram.	Once	10e de la livre; contient 10 gros.
	Décagramme.	Gros	10e de l'once; contient 10 den.
	Gramme	Denier	10e du gros; contient 10 grains.
	Décigramme.	Grain	10e du denier.

Il importe de conserver ce tableau pour l'intelligence des actes et des contrats qui ont pu être passés sous l'empire de cet arrêté, dont l'article 7 permettait aux citoyens de se servir indistinctement de l'une ou de l'autre nomenclature.

L'article 3 portait : « La dénomination *mètre* n'aura point de synonyme dans la désignation de l'unité fondamentale des poids et mesures : aucune mesure ne pourra recevoir de dénomination publique, qu'elle ne soit un multiple ou un diviseur décimal de cette unité.

Art. 4. Le mesurage des étoffes sera fait par mètre, dixième et centième de mètre.

---

29 floréal an X. — *Loi relative à l'établissement de bureaux de pesage, mesurage et jaugeage* (a).

(a) Voir les arrêtés des 27 brumaire an VII et 7 brumaire an IX, *p.* 375 et 378, et pour le mesurage des pierres destinées aux constructions publiques et particulières de Paris, un décret du 11 janvier 1811, que le tribunal de la Seine a reconnu encore en vigueur, par jugement du 27 février 1839, confirmé le 11 juillet suivant par la cour royale. Ce décret, qui n'est pas rapporté au Bulletin des lois, est cité par M. Mars. T. 2,

p. 375, sous cette date de janvier. Le Droit, du 19 juillet 1839, en rendant compte de cette affaire, donne à ce décret la date du 11 juin.

Art. 1er. Il sera établi dans les communes qui en seront jugées susceptibles par le gouvernement, des bureaux de pesage, mesurage et jaugeage publics (*a*).

Nul ne sera contraint à s'en servir, si ce n'est dans le cas de contestation (*b*).

(*a*) Etablissement à Niort et à Saint-Maxent, arrêté du 14 fructidor an X. A Paris, arrêté du 6 prairial an XI, et décret du 16 juin 1808, au Bulletin des lois, 2e sem. de 1832, *p.* 150, et ordonnance du 4 septembre 1832. A Marseille, arrêté du 2 complémentaire an XI.

Etablissement provisoire dans 458 communes; arrêté du 2 nivôse an XII, dont il importe de rappeler deux dispositions.

Art. 1er. Le ministre de l'intérieur fera exécuter les tarifs et les règlements présentés par les conseils des communes, avec les modifications qu'il jugera convenables, conformément aux principes déterminés par la loi et les règlements intervenus sur la matière.

Art. 2. L'autorisation du ministre, tant pour les bureaux établis que ceux à établir, sera considérée comme décision provisoire du gouvernement.

(*b*) Nul n'est contraint de se servir de ces bureaux, si ce n'est dans le cas de contestation entre le vendeur et l'acheteur. Serait illégal, et par conséquent non obligatoire pour les tribunaux, l'arrêté qui imposerait l'obligation de recourir aux agents publics du pesage et du mesurage, pour des ventes non contestées, pour le compte seul d'un particulier et sa satisfaction personnelle, ou dans une maison particulière. 26 vendémiaire an XIII. — 29 juillet 1808 et 17 avril 1806. S. Tom. 7. 1105. — 21 août 1829. S. 345. — 13 avril 1833. B. 179. — 19 juillet 1833. B. 366. — 21 août 1829. B. 491. — 7 mars 1835. D. 36-80. — 20 juillet 1837. D. 38-409.

Art. 2. Les tarifs des droits à percevoir dans les bureaux et les règlements y relatifs (*a*), seront proposés par les conseils des communes, adressés aux sous-préfets et aux préfets, qui donneront leur avis, et soumis au gouvernement, qui les approuvera, s'il y a lieu, en la forme usitée pour les règlements d'administration publique.

(*a*) Ces réglements n'ont caractère légal que par l'approbation du gouvernement ou tout au moins du ministre. Arrêté du 2 nivôse an XII ci-dessus, et 15 mars 1822, B. 117.

Art. 3. Un dixième des produits nets de ces droits servira à compléter l'acquittement des frais de vérification des poids

et mesures et le traitement des agents préposés à cette vérification (*a*).

(*a*) Disposition abrogée en partie par l'ordonnance de 1839. Un décret du 10 février 1808 avait ordonné qu'il serait rendu compte de ce dixième, et qu'il serait fait rapport à l'Empereur sur la manière de régulariser le versement et l'emploi de ces sommes. Voir par suite les décrets des 7 octobre 1809, 3 août 1810, 15 novembre 1810, 26 septembre 1811.

Art. 4. Le surplus des produits sera employé aux dépenses des communes et des hospices exclusivement, et ce, suivant les règles prescrites pour les octrois de bienfaisance (*a*).

(*a*) Les droits de pesage et de mesurage avaient été affermés : ils se recouvraient par voie de contrainte à la requête des fermiers. (Décret du 26 septembre 1811.) Si ces fermiers ne peuvent être assimilés à un fonctionnaire ou officier public, ils sont nécessairement commis ou préposés, au nom de la commune, à la perception des droits de mesurage, jaugeage et pesage, et dès-lors ils sont coupables du crime de concussion prévu par le Code pénal, art. 174, s'ils perçoivent des droits supérieurs à ceux du tarif. A. 7 avril 1837. B. 150. L'altération des bulletins délivrés par les préposés ou fermiers du poids public, constitue un faux en écriture publique, 16 décembre 1837. S. 38-221. — Pardessus, Cours de Droit commercial. Tom 1. *p.* 190. édit. de 1831. — Art. 19, décret du 16 juin 1808.

---

12 février 1812. — *Décret.*

(Malgré l'abrogation de ce décret (loi du 4 juillet 1837), il nous paraît indispensable d'en rappeler les dispositions, parce que, pendant 28 ans, il aura été la loi de la matière, et qu'il sera long-temps nécessaire d'y recourir pour l'intelligence des ouvrages ou des contrats rédigés sous son empire.)

Désirant faciliter et accélérer l'établissement de l'uniformité des poids et mesures dans notre empire :

Art. 1er. Il ne sera fait aucun changement aux unités des poids et mesures, telles qu'elles ont été fixées par la loi du 19 frimaire an VIII.

Art. 2. Notre ministre de l'intérieur fera confectionner, pour l'usage du commerce, des instruments de pesage et de mesurage, qui présentent soit des fractions, soit les multiples desdites unités, les plus en usage dans le commerce, et accommodés aux besoins du peuple.

Art. 3. Ces instruments porteront, sur leurs diverses faces, la comparaison des divisions et des dénominations établies par les lois, avec celles anciennement en usage (*a*).

(*a*) Cette disposition se trouvait déjà dans l'art. 6 de l'arrêté du 13 brumaire an IX.

Art. 4. Nous nous réservons de nous faire rendre compte, après un délai de dix années, des résultats qu'aura fournis l'expérience, sur les perfectionnements que le système des poids et mesures serait susceptible de recevoir (*a*).

(*a*) L'expérience a été plus longue, mais elle a été décisive. Voir l'exposé des motifs, *p.* 25.

Art. 5. En attendant, le système légal continuera à être seul enseigné dans toutes les écoles, y compris les écoles primaires, et à être seul employé dans toutes les administrations publiques, comme aussi dans les marchés, halles, et dans toutes les transactions commerciales et autres, entre nos sujets (*a*).

(*a*) Ce décret fut suivi d'un arrêté ministériel, en date du 28 mars 1812, rapporté dans le recueil des circulaires du ministère de l'intérieur, T. 2, *p.* 314. Il permettait l'usage, 1° d'une toise de *deux mètres*, dont le 1/6 faisait un pied de 333 millimètres 1/3, divisé en 12 pouces; 2° d'une aune de 12 décimètres, divisée en demies, tiers, quarts, sixièmes, huitièmes, douzièmes et seizièmes; 3° d'un boisseau, d'un double boisseau, d'un demi-boisseau, d'un quart de boisseau, huitième, quart, seizième, trente-deuxième d'hectolitre; 4° de demi-litres, quarts, huitièmes et seizièmes de litre; 5° d'une livre ainsi divisée :

La livre	*grammes*,	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

C'était là de rudes atteintes au système décimal; aussi de nombreuses et graves objections s'élevèrent aussitôt. Nous en trouvons la preuve dans une circulaire du 10 juillet 1812. Voici comment étaient formulées ces objections, que le ministre cherchait à réfuter :

« Le plus grand obstacle qu'ait rencontré l'établissement du système » métrique, n'est ni dans les dénominations, ni dans le mode de division, » mais dans la nécessité d'apprécier sans cesse les rapports des mesures » nouvelles avec les anciennes.

» L'application des anciennes dénominations pourra avoir quelques

» avantages; mais ces dénominations rappelleront aux peuples des diver-
» ses contrées de l'empire, des choses bien différentes, et il est à crain-
» dre qu'il n'en résulte qu'embarras et confusion.

» Le peu d'avantages qu'a procurés l'arrêté du 13 brumaire an IX,
» annonce assez qu'on n'en doit pas attendre de plus marqués du nouvel
» ordre de choses.

» Si l'on peut se faire une idée assez exacte des rapports des unités
» des mesures usuelles avec celles des mesures anciennes, il n'en sera
» pas de même des fractions. Ainsi, par exemple, on pourra fort bien
» comprendre que la toise aura, en mesures anciennes de Paris, 6 pieds
» 1 pouce 10 lignes et 592/1000; mais, lorsqu'on descendra aux frac-
» tions, comme elles ne seront plus dans un rapport exact ni avec les
» mesures locales ni avec les mesures décimales, le problème deviendra
» insoluble pour le plus grand nombre.

» Quelque légères que soient les différences que les nouvelles mesures
» auront avec les anciennes, ces différences cependant ne pourront être
» négligées dans le calcul exact, dans les transactions du commerce, dans
» les ouvrages de l'art; et de là, la nécessité de faire sans cesse des cal-
» culs de comparaison qui entravent les opérations du commerce et autres.

» Le rapprochement entre les mesures usuelles et les anciennes mesures
» de Paris ne procurera aucun avantage aux peuples des contrées où ces
» mesures anciennes sont inconnues.

» Les changements dont ils s'agit altèreront l'institution première dans
» ses attributs les plus essentiels, la division décimale et l'uniformité : la
» division décimale en ce qu'elle sera remplacée par une autre, et l'unifor-
» mité en ce que la méthode créée pour les détails ne sera plus d'accord
» avec celle établie pour les opérations d'un ordre supérieur.

» La simplicité du système ne sera plus la même, parce que le com-
» merce, les arts, l'administration publique, auront constamment des
» conversions à faire pour ramener les quantités des mesures usuelles aux
» mesures légales; opérations qui deviendront d'autant plus compliquées,
» qu'elles embrasseront tout-à-la-fois les mesures locales, systématiques
» et vulgaires. »

Il est facile de se convaincre qu'on n'a rien dit en 1837 (exposé des motifs) de plus fort que ces objections non accueillies en 1812.

---

15 Février 1837. — *Ordonnance royale relative au poids des voitures de roulage (a).*

(*a*) Consulter sur cette matière le décret du 23 juin 1806; — l'ordonnance du 16 juillet 1828; — l'art. 475, *p.* 402. — Les préposés des ponts à bascule peuvent vérifier les faits de surélévation comme ceux de surcharge. 1er mars et 5 avril 1839. B. 117 et 170. Leurs procès-verbaux n'ont pas besoin d'être affirmés. (*id.*)

Art. 1er. Le poids des voitures de roulage et autres employées à des transports, allant au pas, y compris voiture, chargement, paille, cordes et bâches, est limité, à raison de

la largeur des jantes, du nombre des roues, et des saisons, ainsi qu'il suit :

LARGEUR des JANTES.	VOITURES A 2 ROUES.		VOITURES A 4 ROUES.	
	du 20 nov. au 1er avr.	du 1er avr. au 20 nov.	du 20 nov. au 1er avr.	du 1er avr. au 20 nov.
de 11 à 14 cent. .	2,700 k.	3,200 k.	4,400 k.	5,200 k.
de 14 à 17 id. . .	3,500	4,100	5,600	6,700
de 17 et au-dess.	4,200	4,900	6,800	8,100

Il est accordé en toute saison, sur les poids énoncés au tableau ci-dessus, une tolérance de deux cents kilogrammes au plus pour les voitures à deux roues, et de trois cents kilogrammes pour les voitures à quatre roues.

Il est accordé sur la largeur de la jante une tolérance d'un centimètre en moins.

Art. 2. Le poids des diligences, messageries, berlines, fourgons et autres voitures publiques employées au transport des voyageurs ou des marchandises, portées sur quatre roues, suspendues sur ressorts métalliques, allant au trot, avec ou sans relais, y compris voiture, voyageurs, cordes et bâches, est limité, à raison de la largeur des jantes et des saisons, ainsi qu'il suit :

LARGEUR des JANTES.	du 20 novembre au 1er avril.	du 1er avril au 20 novembre.
7 centimètres.	2,400 k.	2,600 k.
8	3,100	3,400
9	3,400	3,800
10	3,700	4,100
11	4,000	4,400

Il est accordé en toute saison, sur les poids énoncés au tableau ci-dessus, une tolérance de deux cents kilogrammes,

Il est accordé, sur la largeur de la jante, une tolérance d'un demi-centimètre en moins.

Si la voiture n'est pas suspendue sur ressorts métalliques, la limite des poids autorisés restera telle qu'elle est fixée par le décret de 1806 et l'ordonnance royale du 23 avril 1834.

Les poids attribués par le présent article aux voitures à quatre roues seront réduits de moitié si la voiture n'est portée que sur deux roues. (V. *p.* 390.)

Art. 3. Ne sont point soumises à la vérification de leurs poids, les voitures publiques employées au transport des voyageurs, portées sur quatre roues, suspendues sur ressorts métalliques, allant au trot, avec relais, ou ne parcourant au trot et sans relais qu'une distance de vingt mille mètres au plus, attelées de trois chevaux au plus, avec roues à jantes de sept centimètres au moins, ou de quatre chevaux au plus, avec roues à jantes de neuf centimètres au moins.

Art. 4. Les poids déterminés par l'article 1^er^ ne seront obligatoires que deux ans après la promulgation de la présente ordonnance, pour les voitures à quatre roues de plus de dix-sept centimètres de largeur de jantes; et pour les voitures à 2 roues, de dix-sept centimètres de largeur de jantes et au-dessus.

---

18 Juillet 1837. — *Loi sur l'Administration municipale.*

TITRE II. — *Des Attributions des Maires.*

Art. 9. Le maire est chargé, sous l'autorité de l'administration supérieure,

1° De la publication et de l'exécution de lois et règlements;

2° Des fonctions spéciales qui lui sont attribuées par la loi;

3° De l'exécution des mesures de sûreté générale (*a*).

(*a*) Cette disposition résume les lois du 16-24 août 1790, et du 19-22 juillet 1791.

Art. 10. Le maire est chargé, sous la surveillance de l'administration supérieure,

1° De la police municipale..... 6° de souscrire les mar-

chés (*a*), de passer les baux des biens et les adjudications des travaux communaux, dans les formes établies par les lois et règlements.

(*a*) V. l'ordonnance du 4 déc. 1836, sur les marchés.

Art. 11. Le maire prend des arrêtés à l'effet,

1° D'ordonner les mesures locales sur les objets confiés par les lois à sa vigilance et à son autorité;

2° De publier de nouveau les lois et règlements de police, et de rappeler les citoyens à leur observation (*a*).

Les arrêtés pris par le maire sont immédiatement adressés au sous-préfet. Le préfet peut les annuler ou en suspendre l'exécution (*b*).

Ceux de ces arrêtés qui portent règlement permanent ne seront exécutoires qu'un mois après la remise de l'ampliation constatée par les récépissés donnés par le sous-préfet (*c*).

(*a*) Voir la note sous l'art. 9.

(*b*) Sauf l'approbation du ministre, ordonnance de 1839.

(*c*) Cette disposition laisse le temps au préfet de prendre les ordres du ministre et de concilier les droits du maire avec ceux que le gouvernement s'est réservés; ordonnance de 1839.

Art. 14. Le maire est chargé seul de l'administration, mais il peut déléguer une partie de ses fonctions à un ou plusieurs de ses adjoints, et, en l'absence de ses adjoints, à ceux des conseillers municipaux qui sont appelés à en faire les fonctions.

Art. 15. Dans le cas où le maire refuserait ou négligerait de faire un des actes qui lui sont prescrits par la loi, le préfet, après l'en avoir requis, pourra y procéder d'office par lui-même ou par un délégué spécial.

---

18 novembre 1837. — *Ordonnance du roi relative au Jaugeage des bâtiments à voiles du commerce.*

Louis-Philippe..... vu la loi du 12 nivôse an II. (V. *p.* 246.)

Vu l'art. 6 de la loi du 5 juillet 1836, portant : « Le mode

prescrit par ladite loi pourra être modifié par des ordonnances royales. » (*a*).

Vu la loi du 4 juillet 1837, sur l'emploi exclusif des mesures métriques.

(*a*) Cette loi de 1836 est la loi de douane. Son texte n'est pas exactement rapporté dans ce visa, malgré les guillemets qui sembleraient l'annoncer. Elle dit, art. 6 : « Des ordonnances royales pourront modifier le » mode d'établir la jauge des navires de commerce, afin d'en rapprocher » les résultats de ceux que produit la méthode adoptée pour les autres pays » de grande navigation. Les réductions de tonnage qui pourront résulter » du nouveau mode à déterminer par lesdites ordonnances, ne change- » ront pas la condition actuelle des navires de pêche relativement aux » transports qu'il leur est permis de faire, ni aux indemnités dont ils » pourraient jouir en raison de la contenance que leur attribuait la loi » du 12 nivôse an II. »

Art. 1er. A partir du 1er mars 1838, le jaugeage des bâtiments à voiles de commerce dans les ports français, aura lieu ainsi qu'il suit : les trois dimensions principales servant à l'évaluation du tonnage continueront à être prises conformément à la loi du 12 nivôse an II. Ces trois dimensions seront exprimées en mètres et fractions décimales du mètre. Leur produit, divisé par le nombre 3,80, exprimera le tonnage du bâtiment.

Art. 2. Le nombre des tonneaux ainsi obtenu sera gravé au ciseau sur les faces, avant et arrière du maître-bau (*p.* 247). Cette opération sera faite, soit lors de la mise à l'eau du bâtiment, soit lorsque, après avoir subi des réparations importantes, ou pour toute autre cause, le jaugeage devra être effectué de nouveau. Afin de faciliter les vérifications de la douane, des marques fixes seront appliquées ou gravées, par les soins de l'administration, sur les points du bâtiment où auront été prises les dimensions principales sur lesquelles le tonnage aura été calculé.

Modèle du certificat de jaugeage, qui, conformément à l'ordonnance du 20 février 1839, doit être délivré aux Maîtres des navires baleiniers.

« Nous (*le fonctionnaire supérieur ou délégué de la ma-*

» *rine, ou vérificateur de la douane*) (*a*), certifions que le
» tonnage du navire baleinier....., expédié de ce port par
» M.... armateur, reconnu être de.... tonneaux.... centièmes,
» suivant le mode prescrit par l'ordonnance royale du 18 no-
» vembre 1837, en exécution de l'art. 6 de la loi du 5 juillet
» 1836, correspond à ..... tonneaux ..... quatre-vingt-qua-
» torzièmes, selon l'ancien mode déterminé par la loi du 12
» nivôse an II. »

(*a*) Ce certificat pourra être délivré par les officiers de la marine et des douanes, conjointement ou séparément.
Il sera légalisé par les administrations respectives.

---

24 octobre 1838. — *Ordonnance royale relative au poids des Voitures publiques.*

(Cette ordonnance vise la loi du 7 ventôse an XII, comme celle du 15 février 1837, *p.* 385.)

Art. 1er. Les voitures mentionnées au premier paragraphe de l'art. 2 de notre ordonnance du 15 février 1837, pourront porter, du 20 novembre au 1er avril, avec des roues à jantes de 12 centimètres de largeur, les poids attribués, du 1er avril au 20 novembre, aux voitures montées sur des roues à jantes de 11 centimètres de largeur.

TITRE II.

DISPOSITIONS EXTRAITES DU CODE PÉNAL DE 1810, MODIFIÉ PAR LA LOI DU 28 AVRIL 1832, ET DU CODE D'INSTRUCTION CRIMINELLE. TEXTES OFFICIELS.

Numquid justificabo stateram impiam et pondera dolosa. (Michée, 6, 11.) Puis-je ne pas condamner la balance infidèle et les faux poids ?

§ 1er. — OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES SUR LES MONNAIES.

Nous avons donné, *p.* 289, au titre DES MONNAIES, et *p.* 319, au titre DES MÉTAUX, des détails indispensables pour établir les rapports existants entre les anciennes et les nouvelles monnaies, et entre l'ancien et le nouveau titre des métaux.

Il nous reste à faire connaître les dispositions pénales qui sont la garantie du commerce et qui répriment une fraude dont les atteintes ne sont pas moins funestes au crédit public qu'aux fortunes particulières.

Le crime de fausse monnaie était considéré, dans l'ancien droit criminel, comme un crime de lèze-majesté au second chef. (Ordonnance criminelle de 1670, T. 1er, art. XI. Muyart de Vouglans, *p.* 142.) Il entraînait la peine de mort, suivant les ordonnances ou déclarations des 12 décemb. 1693, 9 juillet 1697, 5 octobre 1715, février 1726, qui ne créent pas des dispositions nouvelles, mais qui se contentent de rappeler la rigueur des anciennes lois, applicables lors même qu'il s'agissait de contrefaçon des monnaies étrangères.

Le droit romain, lois 8 et 9 D. *ad legem corneliam de falsis ;* lois 1 et 2 C. de *falsâ monetâ*, les anciennes lois françaises, le droit canonique (Bulle du pape Grégoire XI, du 6 octobre 1371, publiée par ordre de Charles V), prononçaient le dernier supplice, la confiscation des biens, l'excommunication des faux-monnayeurs.

Des procédures particulières (loi 1re C. de *falsâ monetâ* et ordonnances du 7 août 1376 et de 1670), des juridictions spéciales (ordonnances du 8 février 1549-1670-14 juin 1634),

la défense d'avoir égard aux grâces que le Roi pourrait accorder (ordonnance du 2 novembre 1475), témoignent suffisamment de l'importance attachée à la répression de ce crime.

La loi du 25 septembre-6 octobre 1791, t. 1er, section 6, art. 1, se relâche beaucoup de cette rigueur, et, tout en conservant la peine de mort contre les contrefacteurs de papier ayant cours de monnaie, elle ne prononça plus contre les faux-monnayeurs que la peine de 15 ans de fers, à laquelle les lois des 22 octobre 1793 et 21 prairial an III ajoutaient la peine de la confiscation des biens, et celle du 23 floréal an X la peine de la flétrissure. La loi des 25-27 février 1792 créa pour le jugement de cette espèce de crime, un *jury spécial* qui devait être convoqué sous peine de cassation (loi du 22 octobre 1793, art. 2), et les tribunaux criminels devaient juger ces procès avant tous autres (loi du 23 août 1793).

La loi du 20 décembre 1793 en saisit les tribunaux criminels immédiatement et sans instruction préalable devant le jury d'accusation, et celle du 3 avril 1794 abrégea encore la procédure, qui fut de nouveau réglée par les articles 542 et suivants du C. du 3 brumaire an IV.

Les lois des 18 pluviôse an IX et 23 floréal an X, et le code d'instruction criminelle de 1808, avaient attribué la connaissance de ces crimes à des tribunaux spéciaux ou cours spéciales, que la Charte de 1814 a depuis abolis. En sorte qu'aujourd'hui ils sont soumis à la procédure commune, sauf l'exception que contient l'art. 464. (Voir ci-après, *p.* 407.)

La loi du 14 germinal an XI rétablit la peine de mort contre les auteurs et complices de l'altération et de la contrefaçon des monnaies nationales, mais non contre les distributeurs des monnaies contrefaites. Avis du conseil d'état du 16 thermidor an XII, approuvé le 25 du même mois.

Avant de faire connaître les dispositions de la loi pénale actuellement en vigueur, il peut être intéressant de remarquer quelle a été la progression du nombre de ces crimes dans les dix dernières années. Nous empruntons ce renseignement aux tables publiées par M. le garde-des-sceaux.

	Accusations.	Accusés.	Condamnés.	Acquittés.
En 1825	33	49	31	18
1826	30	48	21	27
1827	17	25	14	11
1828	20	29	15	14

	Accusations.	Accusés.	Condamnés.	Acquittés.
En 1829	36	78	24	54
1830	28	48	13	35
1831	60	105	36	69
1832	43	81	48	33
1833	48	72	34	38
1834	51	82	54	28
1835	45	78	46	32
1836	43	93	36	57

Nous laissons aux publicistes le soin de rechercher quelle influence ont pu exercer sur ces résultats, soit les progrès de la chimie et les développements de l'industrie, soit la manifestation des systèmes nouveaux sur l'omnipotence du jury, sur l'application de la peine de mort, et en général sur l'atténuation des peines en matière criminelle.

Reste toujours que le nombre de ces crimes s'est singulièrement accru depuis 10 ans (V. *p.* 402, note première).

§ 2. — EXTRAIT DU CODE PÉNAL.

Art. 132. Quiconque aura contrefait ou altéré les monnaies d'or ou d'argent ayant cours légal en France, ou participé à l'émission ou exposition desdites monnaies contrefaites ou altérées, ou à leur introduction sur le territoire français, sera puni des travaux forcés à perpétuité.

(*a*) La fabrication, l'altération, l'exposition, trois sortes de crimes déjà signalés par les auteurs. — Muyard de Vouglans, *p.* 141.

Le code pénal de 1810 prononçait contre les auteurs de ce crime la peine de mort et celle de la confiscation des biens.

La Charte de 1814 abolit la peine de la confiscation. (A. 3 mars 1826; B. 110.) La loi du 28 avril 1832 a remplacé la peine de mort par celle des travaux forcés à perpétuité, et substitué la rédaction ci-dessus à celle de 1810.

(*b*) Les décrets des 21 mars 1805 et 24 janvier 1807 donnaient aux monnaies d'or et d'argent du royaume d'Italie, cours légal en France. A. 10 août 1826. B. 436.

(*c*) C'est à la cour d'assises, et non au jury, de décider la question de droit de savoir si telle ou telle monnaie a cours légal en France. 10 août 1826; B. 436. Décision contraire à celle du 19 nivôse an VII; B. 505.

(*d*) Blanchir une pièce de cinq centimes pour lui donner l'apparence d'une pièce de 2 francs, c'est contrefaire une monnaie d'argent, encore bien que l'on n'ait pas altéré les empreintes indicatives de la nature

et de la valeur de la pièce, et que la couleur employée ne puisse laisser qu'une empreinte passagère. 4 juillet 1811; B. 201, 9 août 1833; B. 399. L'art. 132 ne fait pas dépendre son application du plus ou du moins de ressemblance que les monnaies contrefaites peuvent avoir avec les monnaies légales. 5 octobre 1821; B. 484.

(*e*) Dorer une pièce de 2 francs pour lui donner l'apparence d'une pièce de 40 fr., c'est altérer une monnaie d'argent ayant cours en France. 4 mars 1830; B. 129.

(*f*) La fabrication de la fausse monnaie constitue le crime prévu par cet article, indépendamment de toute émission des pièces fausses. 2 juin 1826; B. 363.

(*g*) Le crime existe lors même que la monnaie n'aurait cours légal que dans une partie du royaume. 21 mai 1813; B. 276. Il s'agissait des rixdalers de Zélande, monnaie française depuis que la Hollande était devenue partie intégrante de la France, mais réputée monnaie étrangère pour les départements de la Belgique, par le décret du 5 août 1810.

(*h*) Le crime d'émission existe quand même les pièces altérées n'auraient été remises qu'à une seule personne, et que l'auteur de cette émission aurait, plus tard, employé tous ses efforts pour qu'elles ne soient pas livrées à la circulation. 4 mars 1830; B. 129, et peu importe qu'il s'agisse d'une première ou d'une subséquente émission. 5 oct. 1821. B. 484.

(*j*) Le jury doit s'exprimer sur le fait de savoir si la pièce émise est contrefaite ou altérée. 8 avril 1825; B. 197.

(*k*) Il faut que l'émission ait été faite sciemment. 2 frimaire et 9 messidor an XII; B. 31 et 242. Le Code pénal du 25 septembre–6 octobre 1791, conforme sur ce point à l'édit de février 1726, disait en effet : *Quiconque sera convaincu d'avoir contribué sciemment à l'exposition*, etc. Le Code pénal n'a pas répété cette expression; mais il résulte nécessairement des articles 132 et 135 combinés, que l'émission n'est un crime et peut même n'être qu'un délit, qu'autant que le distributeur a connu le vice de la pièce. C'est dans cette connaissance qu'est l'intention du crime. 6 thermidor an VIII; B. 269. Au surplus, v. plus loin l'art. 165.

(*l*) Altérer et rogner les monnaies, c'est commettre le crime prévu par l'art. 132 du Code pénal. Loi 8 : *ad legem corneliam*. D. et le commentaire de Godefroy. La déclaration de juillet 1536, celle du 14 janv. 1549 et l'édit de 1726.

Il y a trois sortes d'altérations, celle du poids, celle de la couleur et la rognure. Muyard de Vouglans, *p.* 142; 19 frimaire an X; S. 2. 152.

(*m*) La fabrication des instruments propres à la contrefaçon des monnaies est la tentative de ce crime. Merlin, rep. V° monnaies; § 2, art. 2; — Dt du 19 brumaire an II; — art. 17, édit de fév. 1726.

Art. 133. Celui qui aura contrefait ou altéré des monnaies de billon ou de cuivre ayant cours légal en France, ou participé à l'émission ou exposition desdites monnaies contrefaites

u altérées, ou à leur introduction sur le territoire français, era puni des travaux forcés à temps.

(*a*) Des pièces de 15 et 30 sous, fabriquées à plus des deux tiers d'argent fin, sont des monnaies d'argent et non de cuivre ou billon. 9 pt. 1830; B. 481; 28 nov. 1812; B. 510. V. sur le titre de ces pièces s lois des 11-28 juillet et 14-18 août 1791. Le billon, c'est la monaie de cuivre alliée à un peu d'argent (*ibidem*). (V. ci-dessus, *p.* 295, 3 et 305), mais où le cuivre prédomine. Merlin, rep. Vo monnaies, 2, art. 2.

(*b*) L'expression *billon* est fort ancienne. V. des ordonnances de 303 et 1308. Elles signifient, suivant une étymologie très-probable, *élange*. Les mots *billonnage, billonneurs*, se trouvent dans les anennes ordonnances, pour exprimer l'idée d'altération, défectuosité, liage, contrefacteurs, trafiqueurs de monnaies (Muyard de Vouglans, . 145.)

(*c*) « Toutes les pièces (écrivait à M. le procureur-général Merlin, dministration des monnaies, *loco citato*) dans lesquelles l'argent est moindre quantité que le cuivre, sont réputées pièces de billon. Il existe dans l'empire français que les pièces anciennes de dix-huit niers et celles de dix centimes qui soient pièces de billon, parce 'elles ne renferment que 196 à 200 millièmes d'argent, et 804 à 800 llièmes de cuivre. Les pièces de 1 fr. 50 c., dites de 30 sous, sont pas, à la vérité, d'un titre aussi fin que celui des écus de 6 res et de 3 livres, et leurs divisions qui ont été fabriquées à 906 llièmes. Mais, quoiqu'elles ne soient qu'au titre de 667 millièmes d'arnt fin, elles n'en ont pas moins été classées au nombre des pièces argent, et considérées comme une des divisions de l'écu de six res. »

Art. 134. Tout individu qui aura, en France, contrefait ou téré des monnaies étrangères, ou participé à l'émission, exosition ou introduction en France de monnaies étrangères ntrefaites ou altérées, sera puni des travaux forcés à temps.

(*a*) Sur la contrefaçon des monnaies étrangères, V. l'ordonnance du juillet 1697, la loi du 22 novembre 1793, et l'avis du Conseil-d'Etat 6 fructidor an XIII, approuvé le 15 du même mois, qui l'assimilent crime de fausse monnaie, et plus loin, la note première sous l'art. 6 Code d'Instruction criminelle.

(*b*) Le crime prévu par cet article ne consiste pas seulement dans la rfaite imitation des monnaies : la contrefaçon peut résulter aussi ne somme d'apparence suffisante pour que *la circulation de la onnaie fausse puisse être obtenue au détriment des pièces ritables.* (A. 25 mars 1837. B. 110.) Il eût été plus exact de dire : *our que la circulation des pièces fausses puisse être obtenue détriment des personnes auxquelles elles sont offertes comme ritables.*

Il s'agissait dans cette affaire de pièces fabriquées par un malheu-

reux, fort ignorant en histoire et en chronologie, à l'aide de jetons cor posés de plomb et d'étain. Il avait cliché d'un côté l'effigie du roi Sardaigne, au millésime de 1829, et de l'autre, l'empreinte des mo naies d'Italie sous le règne de Napoléon; et comme ces pièces, fra pées au type de deux souverainetés et à deux dates différentes, étaie toutes nouvelles et ne pouvaient appartenir à aucune nation, la co royale de Riom en avait tiré la conséquence bizarre qu'elles n'offraie pas les caractères d'une fausse monnaie étrangère, et qu'ainsi on ava pu les fabriquer et les livrer impunément à la circulation. (V. la no deuxième sur l'article 132.)

La cour de casssation, fort heureusement, n'a pas cru pouvoir a mettre cette dangereuse doctrine, dont le résultat direct eût été qu' n'aurait pas pu considérer comme *fausse monnaie*, c'est-à-di comme contrefaçon d'une *monnaie ayant cours légal en Fran* (V. l'art. 132. Code pénal), une pièce de 5 francs à l'effigie de Loui Philippe, mais au revers de laquelle on aurait eu soin de mettre légende républicaine et le millésime de l'an VI.

La cour de cassation a jugé, le 4 mars 1830, B. 129, que le pl ou moins d'adresse dans celui qui altère les pièces de monnaies, plus ou moins d'intelligence ou d'attention dans celui qui les reçoi ne changent pas la nature du fait. (Voir les notes sur l'art. 132.)

La loi 9 au D. semblait l'avoir prévu lorsqu'elle proscrivai sous peine capitale, *nummorum staneorum aut plumbeoru emptionem aut venditionem dolo malo, ne pretiosiori metal colore tincti, imperitis et simplicioribus pro probis obtrudanti et imponantur*, dit le commentateur.

(*c*) La contrefaçon de papier-monnaie, ayant cours de monna forcé en Prusse, constitue le crime prévu par cet article. (20 ju 1829, B. 362.)

Il faut remarquer en effet que l'article 134 ne dit pas, comme les a ticles précédents, monnaie d'or, d'argent, de billon ou de cuivre mais *monnaies étrangères*, ce qu'il faut dès-lors entendre des mo naies, de quelque espèce qu'elles soient, et lors même qu'elles seraie d'une matière autre que l'or, l'argent, le billon ou le cuivre.

Art. 135. La participation énoncée aux précédents articl ne s'applique point à ceux qui, ayant reçu pour bonnes d pièces de monnaies contrefaites ou altérées, les ont remises e circulation.

Toutefois, celui qui aura fait usage desdites pièces après e avoir vérifié ou fait vérifier les vices, sera puni d'une amend triple au moins, et sextuple au plus de la somme représenté par les pièces qu'il aura rendues à la circulation, sans que cet amende puisse, en aucun cas, être inférieure à seize francs.

(*a*) Le fait de savoir si celui qui a livré à la circulation des pièc altérées ou contrefaites, les avait reçues pour bonnes, est une ex cuse qui doit être soumise au jury, si l'accusé le demande. (14 d cembre 1833. B. 632. — 15 mai 1834, B. 180.) La chambre d'acc

sation n'a pas à s'en occuper. (23 juin 1826, B. 363.) Le président n'est pas tenu d'en poser la question d'office, si cette circonstance ne résulte pas du débat. (18 septembre 1833, B. 482.) Et la cour, après la déclaration du jury, auquel la question n'a pas été proposée, ne peut admettre cette excuse comme base de sa décision sur la peine. (3 mai 1832, B. 235.)

(*b*) La tentative du délit prévu par cet article n'est pas punissable. (15 avril 1826, B. 211.)

(*c*) V. la note 10 sur l'art. 132.

(*d*) Si les pièces fausses n'ont pas été reçues pour bonnes par celui qui les livre à la circulation, l'art. 132 est seul applicable. (5 octobre 1821, B. 484.)

Art. 138. Les personnes coupables des crimes mentionnés aux art. 132 et 133 seront exemptes de peine, si, avant la consommation de ces crimes, ou avant toutes poursuites, elles en ont donné connaissance et révélé les auteurs aux autorités constituées; ou si, même après les poursuites commencées, elles ont procuré l'arrestation des autres coupables.

Elles pourront néanmoins être mises, pour la vie, ou à temps, sous la surveillance spéciale de la haute police.

(*a*) Cet article contient deux dispositions : l'une se réfère au cas où le crime ayant été projeté, une ou plusieurs personnes qui avaient pris part à ce projet, en ont donné connaissance et révélé les auteurs aux autorités constituées. L'autre est relative au cas où, le crime ayant été consommé ou la tentative criminelle en ayant été opérée, un ou plusieurs individus qui y avaient participé, auraient, même après les poursuites commencées, procuré l'arrestation des autres coupables. Un accusé a le droit de demander que la question du fait d'où résulterait pour lui l'exemption de la peine, dans l'une ou l'autre hypothèse ci-dessus, soit soumise au jury. (17 août 1820, B. 325.)

(*b*) On attribuait le cinquième au dénonciateur. (Mandement de 1303.)
———————— une gratification. (Décision du 5 oct. 1715.)
———————— moitié de l'amende. (Edit de 1726.)

Art. 140. Ceux qui auront contrefait ou falsifié, soit un ou plusieurs timbres nationaux, soit les marteaux de l'État servant aux marques forestières, soit le poinçon ou les poinçons servant à marquer les matières d'or ou d'argent, ou qui auront fait usage des papiers, effets, timbres, marteaux ou poinçons falsifiés ou contrefaits, seront punis des travaux forcés à temps, dont le *maximun* sera toujours appliqué dans ce cas.

(*a*) V. la déclaration du 19 avril 1739, et plus loin l'art. 163.

Art. 141. Sera puni de la réclusion, quiconque s'étant indûment procuré les vrais timbres, marteaux ou poinçons ayant l'une des destinations exprimées en l'art. 140, en aura fait une application ou usage préjudiciable aux droits ou intérêts de l'Etat.

(*a*) Il est arrivé, le 29 janvier 1830, à la cour d'assises de Paris, que le jury consulté sur cette double question : « 1° Rocher est-il coupable d'avoir fait usage de poinçons contrefaits ? 2° Sachant qu'ils étaient contrefaits, » répondit *oui*, à la première, et *non*, à la seconde. Et dès-lors arrêt d'absolution (364, C. d'I. cr.). Dans la pensée du jury, l'accusé avait donc fait usage de poinçons *qu'il croyait vrais*, ce qui semblait devoir le faire rentrer dans les dispositions de l'article 141. Mais la contrefaçon était d'une telle évidence, qu'aucune question n'avait été posée pour amener à ce résultat; aussi, sur le pourvoi du procureur général, la cour de cassation dit, le 4 mars 1830 : « Attendu que le jury n'a pas été interrogé sur le point de savoir » si l'accusé s'était indûment procuré les poinçons dont il a fait usage; » et si cet usage a été préjudiciable aux droits ou intérêts de l'Etat, » et qu'en jugeant que le fait, tel qu'il a été déclaré constant par le » jury, n'était prévu ni puni par aucune loi pénale, l'arrêt attaqué n'a » violé aucune loi : Rejette. »

Art. 142. Ceux qui auront contrefait les marques destinées à être apposées, au nom du gouvernement, sur les diverses espèces de denrées ou marchandises, ou qui auront fait usage de ces fausses marques ;

Ceux qui auront contrefait le sceau, timbre ou marque d'une autorité quelconque, ou d'un établissement particulier de banque ou de commerce, ou qui auront fait usage des sceaux, timbres ou marques contrefaits, seront punis de la réclusion.

(*a*) La fabrication et l'apposition sur des poids ou des mesures d'un faux poinçon de vérification, constitue le crime prévu et réprimé par l'art. 142 du C. P. 20 janvier 1825, B. 24.

Art. 143. Sera puni de la dégradation civique, quiconque, s'étant indûment procuré les vrais sceaux, timbres ou marques ayant l'une des destinations exprimées en l'article 142, en aura fait une application ou un usage préjudiciable aux droits ou intérêts de l'Etat, d'une autorité quelconque, ou même d'un établissement particulier (*a*).

(*a*) Avant 1832, la peine était celle du carcan. (Voir l'article 34 du C. P.)

Art. 163. L'application des peines portées contre ceux qui ont fait usage de monnaies, billets, sceaux, timbres, marteaux, poinçons, marques et écrits faux, contrefaits, fabriqués ou falsifiés, cessera toutes les fois que le faux n'aura pas été connu de la personne qui aura fait usage de la chose fausse (*a*).

(*a*) V. la note *k* sous l'art. 132.

Art. 164. Il sera prononcé contre les coupables une amende dont le *maximum* pourra être porté jusqu'au quart du bénéfice illégitime que le faux aura procuré, ou était destiné à procurer aux auteurs du crime, à leurs complices ou à ceux qui ont fait usage de la pièce fausse. Le *minimum* de cette amende ne pourra être inférieur à cent francs (*a*).

(*a*) Tout individu déclaré coupable de fabrication, altération ou usage fait sciemment de monnaie fausse ou altérée, doit être condamné à l'amende portée par cet article. (23 juin 1832, B. 325; 12 septembre 1833, B. 482; 5 janvier, 18 mai, 24 août 1837, B. 2, 197, 327.)

Art. 165. Tout faussaire condamné, soit aux travaux forcés, soit à la réclusion, subira l'exposition publique (*a*).

(*a*) L'accusé, convaincu de fausse monnaie, ne peut être dispensé de l'exposition publique. (11 oct. 1834, B. 422.)

Art. 423. Quiconque aura trompé l'acheteur sur le titre des matières d'or et d'argent, sur la qualité d'une pierre fausse vendue pour fine, sur la nature de toutes marchandises; quiconque, par usage de faux poids ou de fausses mesures, aura trompé sur la quantité des choses vendues, sera puni de l'emprisonnement pendant trois mois au moins, un an au plus, et d'une amende qui ne pourra excéder le quart des restitutions et dommages-intérêts, ni être au-dessous de 50 francs.

Les objets du délit, ou leur valeur, s'ils appartiennent encore au vendeur, seront confisqués. Les faux poids et les fausses mesures seront aussi confisqués et de plus seront brisés.

(*a*) Nos lois anciennes et nouvelles se sont occupées avec beaucoup de soin de la garantie des matières d'or et d'argent. Les rappeler avec quelques détails serait outre-passer les bornes de ce Manuel. Nous nous bornerons à de courtes observations.

(*b*) Aucun particulier ne peut avoir dans sa possession des outils et instruments propres au service de l'argue royale, sous peine de confiscation et d'une amende de 3,000 fr. Les tireurs d'or et d'argent ne peuvent, sous les mêmes peines, faire forger, dégrossir et tirer leurs lingots dans d'autres lieux qu'à l'argue royale. (Arrêt du 12 juillet 1817; B. 161.) Cet arrêt rappelle les lois, ordonnances et déclarations anciennes, maintenues en vigueur par la loi du 31 mars-3 avril 1791, jusqu'à ce qu'un règlement général eût déterminé les règles qui assurent l'exactitude et la fidélité du commerce.

(*c*) Les règlements nouveaux sont les lois des 19 brumaire, 26 frimaire et 13 germinal an VI, du 5 ventôse an XII; les arrêtés des 1er messidor an VI, 13 prairial an VII, et 19 messidor an IX : le décret du 28 floréal an XIII, et les ordonnances des 3 mars 1815, 5 mai 1819, 5 mai 1820, 19 sept. 1821, 6 mars 1822.

(*d*) Il faut consulter sur cette matière le Manuel de l'*Essayeur* (V. le catalogue de M. *Roret*) et celui des contributions indirectes par M. Girard, *p.* 204 et suivantes; les lois criminelles de Muyard de Vouglans, le dictionnaire de Delamarre, les répertoires de M. Merlin et de M. Dalloz, et notre Manuel, *p.* 289 et suivantes.

(*e*) La vente de farines en sacs, sans usage de faux poids et de fausses mesures, ne peut, en cas de déficit sur le poids, donner lieu à l'application de l'art. 423 du C. P., si les sacs ne sont pas une mesure *vérifiée*, dont un règlement local ait déterminé et fixé la contenance et le poids, et par conséquent ne sont pas un instrument légal de mesurage. (A. 19 mai 1837; B. 198.)

(*f*) Le législateur des Hébreux revient à plusieurs reprises sur l'usage des faux poids et des fausses mesures. Le Lévitique dit (XIX, 35 et 36) : *Nolite facere iniquum aliquid in judicio, in regulâ, in pondere, in mensurâ. Statera justa et æqua sint pondera. Justus modius, æquusque sextarius* : Ne faites rien contre l'équité, ni dans les jugements, ni dans ce qui sert de règle, ni dans les poids ni dans les mesures : que la balance et les poids soient justes; que le boisseau et le setier soient exacts! Et le Deutéronome ajoute, XXV, 15 et 16 : *Pondus habebis justum et verum : et modius æqualis et verus erit tibi..... ut multo vives tempore.... Abominatur enim dominus et aversatur omnem injustitiam.* Vous n'aurez qu'un poids juste et vrai..... qu'un boisseau d'exacte mesure, afin que vous viviez long-temps, car Dieu a horreur de toute injustice. Les Proverbes disent, ch. 20 : *Pondus et pondus, mensura et mensura, utrumque abominabile est apud Dominum* : Avoir deux poids et deux mesures, c'est une abomination devant Dieu.

Art. 424. Si le vendeur et l'acheteur se sont servis, dans leurs marchés, d'autres poids ou d'autres mesures que ceux qui ont été établis par les lois de l'Etat, l'acheteur sera privé de toute action contre le vendeur qui l'aura trompé par l'usage de poids ou de mesures prohibés, sans préjudice de l'action publique pour la punition tant de cette fraude que de l'emploi même des poids et des mesures prohibés.

La peine, en cas de fraude, sera celle portée par l'article précédent.

La peine pour l'emploi des mesures et poids prohibés sera déterminée par le livre IV du présent code, contenant les peines de simple police (*a*).

(*a*) Voir la note *b* nº 8 sous l'art 479. La justice n'admettrait pas l'action de celui qui, ayant acheté à condition d'être livré à des poids et mesures illégaux, se plaindrait que le vendeur ne se fût pas conformé à cette condition. (Art. 6. 1133, 1175 du C. C.) M. Pardessus, Cours de Droit commercial, nº 115.

Art. 463. Les peines prononcées par la loi contre celui ou ceux des accusés reconnus coupables, en faveur de qui le jury aura déclaré des circonstances atténuantes, seront modifiées ainsi qu'il suit :

Si la peine prononcée par la loi est la mort, la cour appliquera la peine des travaux forcés à perpétuité, ou celle des travaux forcés à temps. Néanmoins, s'il s'agit de crimes contre la sûreté extérieure ou intérieure de l'État, la cour appliquera la peine de la déportation ou celle de la détention ; mais dans les cas prévus par les articles 86, 96 et 97, elle appliquera la peine des travaux forcés à perpétuité ou celle des travaux forcés à temps.

Si la peine est celle des travaux forcés à perpétuité, la cour appliquera la peine des travaux forcés à temps ou celle de la réclusion.

Si la peine est celle de la déportation, la cour appliquera la peine de la réclusion ou les dispositions de l'art. 401, sans toutefois pouvoir réduire la durée de l'emprisonnement au-dessous de deux ans.

Si la peine est celle de la réclusion, de la détention, du bannissement ou de la dégradation civique, la cour appliquera les dispositions de l'art. 401, sans toutefois pouvoir réduire la durée de l'emprisonnement au-dessous d'un an.

Dans les cas où le code prononce le *maximum* d'une peine afflictive, s'il existe des circonstances atténuantes, la cour appliquera le *minimum* de la peine, ou même la peine inférieure.

Dans tous les cas où la peine de l'emprisonnement et celle de l'amende sont prononcées par le code pénal, si les circonstances paraissent atténuantes, les tribunaux correctionnels sont autorisés, même en cas de récidive, à réduire l'empri-

sonnement, même au-dessous de six jours, et l'amende même au-dessous de seize francs. Ils pourront aussi prononcer séparément l'une ou l'autre de ces peines, et même substituer l'amende à l'emprisonnement, sans qu'en aucun cas elle puisse être au-dessous des peines de simple police (*a*).

(*a*) C'eût été peut-être assez faire pour les idées philantropiques que de supprimer la peine de mort, considérée pendant tant de siècles comme le frein nécessaire des faux-monnayeurs, sans que, *sous quelque prétexte que ce fût, les juges pussent modérer la peine* (Déclaration des 12 décembre 1693 et 9 juillet 1697). On a permis, en 1832, de diminuer encore, sous le prétexte de circonstances atténuantes, la peine prononcée par l'art. 132 du Code pénal.

C'est ainsi que les travaux forcés à perpétuité n'ont été appliqués en 1833 qu'à 3 condamnés sur 34; en 1834, à 8 sur 54; en 1835, à 5 sur 46; en 1836, à 8 sur 57.

Mais, par contre, on trouve en 1834, 1835 et 1836, 253 accusés, et les années 1825, 1826, 1827, n'en donnaient ensemble que 122. (V. *p.* 393.)

L'avenir nous apprendra si les nouveaux systèmes offrent à la société plus de garantie que nos anciennes lois.

Art. 475. Seront punis d'amende depuis 6 fr. jusqu'à 10 fr. inclusivement..... 4° Ceux qui auront.... violé les règlements contre le chargement des voitures (*a*)..... 11° Ceux qui auraient refusé de recevoir les espèces et monnaies nationales, non fausses ou altérées, selon la valeur pour laquelle elles ont cours (*b*).

(*a*) V., *p* 385, l'ordonnance de 1837.

(*b*) En cas du refus prévu par cet article, un commissaire de police peut soumettre les pièces à la vérification d'un orfèvre, et si cette vérification, constatée au procès-verbal, démontre la sincérité des pièces, la persistance dans le refus doit être punie d'amende. (A. 29 décembre 1836, B. 139.)

Art. 478. La peine de l'emprisonnement pendant cinq jours au plus, sera toujours prononcée, au cas de récidive, contre toutes les personnes mentionnées dans l'art. 475 (*a*).

(*a*) Voir plus loin l'art. 483.

Art. 479. Seront punis d'une amende de 11 à 15 fr. inclusivement 1° ..... 5° ceux qui auront de faux poids ou de fausses mesures dans leurs magasins, boutiques, ateliers ou maisons de commerce, ou dans les halles, foires ou marchés, sans préjudice des peines qui seront prononcées par les tribunaux de police correctionnelle, contre ceux qui auraient fait

usage de ces faux poids ou de ces fausses mesures (*a*); 6° ceux qui emploieront des poids ou des mesures différents de ceux qui sont établis par les lois en vigueur (*b*); les boulangers et bouchers qui vendront le pain ou la viande au-dessus de la taxe légalement faite et publiée (*c*).

(*a*) 1° La possession de poids faux sur le comptoir d'un fondeur, constitue une contravention, lors même que cet industriel déclarerait qu'ils sont destinés à la fonte. (10 décembre 1824, B. 561.) V. *p.* 429, les notes sous l'article 10 de l'ordonnance.

2° Les mesures anciennes sont déclarées fausses et illégales; la possession par un marchand, et dans ses magasins, de mesures anciennes, est une contravention à cet article, lors même que le marchand ne s'en servirait pas; 19 février et 25 mars 1825, B. 89 et 161; 20 janvier 1826, B. 32. 15 mars, 12 juin, 1er et 9 août 1828; B. 185, 429, 682 et 719; 12 février 1829, B. 92; 27 septembre 1833, B. 523; 14 février et 25 avril 1833, B. 80, 160, 197; 3 mars, 6 mai, 9 juin, 15 octobre 1837, B. 85, 187, 229 et 398.

3° Quand même le détenteur prétendrait ne les employer qu'à son usage personnel; 9 juin 1832, B. 300; 11 octobre 1836, B. 398; ou bien qu'il en aurait déjà détruit plusieurs, s'il en a conservé quelques-unes encore propres au service; 3 juin 1836, B. 194.

4° Quand même il serait de bonne foi; 18 avril 1833, B. 181.

5° Lors même que la poursuite porterait sur des *poids* anciens, et que l'inculpé prétendrait ne faire usage que de *mesures proprement dites*, pour son commerce; 1er décembre 1827, B. 904.

6° Quand même les faux poids auraient été introduits dans le magasin, non par le maître, mais par son préposé. 27 janvier 1826, B. 53.

7° Lors même que l'emploi en aurait été fait de gré à gré, entre l'acheteur et le vendeur, sauf l'application des peines de police contre *les deux* parties contractantes; 21 mai et 23 juillet 1834, B. 216 et 291. (V. note *b*, n° 8.)

8° Toute mesure différente de celles établies par la loi, est fausse légalement; 17 octobre 1832, B. 584 et 19 avril 1833, B. 189. Toute mesure non *poinçonnée* est légalement fausse, fût-elle juste; 9 août 1828. B. 719.

(*b*) 1° L'action de l'air et l'usure par le frottement ne sont pas une excuse; 28 août 1829, B. 502.

2° Sont des mesures fausses : un bâton entaillé de coches, dont se sert un marchand pour mesurer des étoffes; 25 août 1836, B. 317, et une table sur laquelle sont marquées les divisions de l'aune ou du mètre; 21 février 1834, B. 67.

3° La marque de la vérification ne peut empêcher l'application de la peine si, en réalité, une altération provenant d'une cause quelconque, ôte aux poids ou aux mesures la pesanteur ou la longueur légale, quelle que puisse être la bonne foi du marchand. 23 septembre 1826, B. 529.

4° L'usage des mesures non autorisées par la loi est une contravention à l'art. 479, n° 6 du C. P., pour toute personne, même pour une personne non commerçante; 21 mai 1824, B. 215; 11 août 1836, B. 297.

5° Peu importe que les rédacteurs du procès-verbal aient vu l'inculpé faire usage de fausses mesures, si cet inculpé se livre à un commerce habituel de détail, comme un cabaretier, et n'a pour ce commerce que des mesures différentes de celles déterminées par la loi; 15 octobre 1836, B. 386.

6° Cet usage ne constitue le délit prévu par l'art. 423 du C. P., que s'il a contribué à tromper les acheteurs; 21 mai 1824; B. 214; 5 mars 1827, B. 147; 17 octobre 1832, B. 639 : et quelle que fût l'habitude de la possession et même de l'usage attesté par plusieurs jugements précédents, la contravention doit être soumise au tribunal de simple police, tant que les caractères du délit prévu par l'art. 423 C. P. ne sont pas signalés; 14 août 1829, B. 475.

7° Si l'on s'attachait trop strictement au texte du réquisitoire sur lequel est intervenu ce dernier arrêt qui s'en est approprié les motifs, on pourrait croire que *tout usage de faux poids* donne lieu à des poursuites correctionnelles, ce qui serait contraire à la loi et à la jurisprudence rapportée ci-dessus. Le rédacteur du réquisitoire ne serait pas tombé dans cette erreur, s'il eût pris la peine de motiver son opinion sur un texte quelconque; mais on est étonné de voir que ce réquisitoire et l'arrêt de cassation qui s'y réfère, aient négligé d'indiquer les dispositions sur lesquelles ils se fondent. La même erreur se trouve dans un autre réquisitoire du même magistrat, du 5 mars 1828, et dans l'arrêt qui y fait droit, le 15 mars, B. 184. Il est essentiel de la relever et de bien remarquer que la jurisprudence est fixée dans le sens contraire, comme nous l'avons indiqué, n° 6.

8° L'acheteur peut être, comme le vendeur, puni des peines de simple police, pour l'emploi de mesures illégales; 21 mai 1824, B. 214; 23 juillet 1824, B. 291. (V. note *a*, n° 8.)

(*c*) 1° L'exposition en vente de pains présentant un déficit sur le poids déterminé, constitue une contravention à l'art. 479, n° 6 du Code pénal. A. 21 avril 1837, B. 159. Quand même il serait en petit nombre, et qu'il s'agirait de pains commandés; 24 mai 1832, B. 277. Quand même il n'y aurait pas habitude ou intention de tromper; 30 juillet 1831, B. 300, et que la différence serait trop minime pour admettre cette intention; 1er avril 1826, B. 162. Vainement attribuerait-on cette différence à l'action de la cuisson. (*Ibidem.*) Quand même la vente de pain aurait été faite par la femme du boulanger. 27 sept. 1839. (*Droit* du 29.)

2° Les boulangers ne peuvent se soustraire à l'exécution d'un arrêté préfectoral, approuvé par le ministre, qui leur ordonne de marquer *tout pain d'un nombre de points égal à son poids*; 28 janv. 1837, B. 43.

3° Les pains qu'ils portent en ville sont sujets à visite et assujettis au poids légal; A. 22 juin 1832, B. 321.

4° Il est bien à désirer que l'on adopte partout l'habitude de taxer le kilogramme ou le demi-kilogramme de pain, au lieu de taxer des pains de telle ou telle forme ou de tel poids présumé. Il faut que l'on puisse demander un ou deux kos, et faire couper le pain.

Ce serait, contre la fraude, un remède plus puissant que la faculté dont on use si peu, de faire peser un pain dont la forme extérieure a pour elle la présomption du poids légal.

La cour de cassation a jugé, le 7 mars 1839, qu'un arrêté du maire, qui fixe le poids et la qualité du pain, défend virtuellement et nécessairement aux boulangers de faire et de vendre d'autres pains que ceux dont il a déterminé la qualité et le poids. Elle a jugé par le même arrêt, comme elle l'avait déjà fait le 28 février 1839, B. 108, que la contravention à cet arrêté, c'est-à-dire l'exposition en vente de pains qui n'avaient pas le poids fixé par les règlements, était prévue par l'art. 471, no 15 du Code pénal, et non par l'art. 479, no 6. Nous avons vu, plus haut no 1, qu'elle avait jugé le contraire en 1837.

L'art. 479 dit : « Les boulangers qui vendront, etc. » Si donc le pain de 1 kilog. est taxé à 30 cent., et qu'un boulanger vende 60 cent. un pain dont le poids ne s'élève qu'à 1 kilog. 80, il vend au-dessus de la taxe, car, en réalité, c'est faire payer le kilog. 33 cent. Mais s'il n'a pas vendu ce pain, s'il l'a seulement exposé en vente, la nouvelle jurisprudence présume qu'en le vendant il aurait déduit *sur le prix* ce qui manque *sur la quantité*, et elle ne le punit que pour contravention à l'arrêté qui voulait que le pain eût tel poids déterminé.

Tout cela est un peu subtil; mais si telle est la loi, nous n'avons pas mission pour la refaire; seulement il nous sera permis de gémir sur son indulgence.

L'arrêt du 28 février 1839 décide également que le Code pénal ne prononce plus, en cas de récidive, l'affiche du jugement, et qu'il n'a pas à cet égard reproduit la disposition de l'art. 27, tit. XIII de la loi des 19-22 juillet 1791. Cela est vrai, mais les journaux ont le soin, et ils font très-bien, de livrer à la publicité le nom des boulangers qui s'enrichissent aux dépens du pauvre par l'infidélité de leurs pesées.

Art. 480. Pourra, selon les circonstances, être prononcée la peine d'emprisonnement pendant cinq jours au plus :

1°... 2° Contre les possesseurs de faux poids et de fausses mesures ;

3° Contre ceux qui emploient des poids ou des mesures différents de ceux que la loi en vigueur a établis ; contre les boulangers et bouchers, dans les cas prévus par le § 6 de l'article précédent (*a*).

(*a*) Tout le monde se plaint de la modicité de ces peines. Les boulangers et les bouchers font un abus incroyable de la facilité avec laquelle les acheteurs s'en rapportent à leurs pesées. Que chacun use de son droit, vérifie le poids, le fasse compléter, et bientôt les marchands seront forcés d'être justes. C'est notre faiblesse qui encourage leurs fraudes, et c'est parce qu'ils comptent trop sur notre négligence, qu'ils disent : « Imminuamus mensuram : supponamus stateras dolosas (Amos, VIII, 5). Diminuons la mesure : altérons nos balances. »

Art. 481. Seront, de plus, saisis et confisqués : 1° Les faux poids, les fausses mesures, ainsi que les poids et les

mesures différents de ceux que la loi a établis ; 2°. . . . . etc. (*a*).

(*a*) La confiscation des faux poids et fausses mesures doit toujours êt prononcée ; 17 novembre 1832, B. 639 ; 6 avril 1833, B. 160 ; 18 ju 1833, D. 343.

Malgré les circonstances atténuantes ; 27 sept. 1833, B. 523.

Ce qui s'entend aussi des mesures non poinçonnées ; 9 décembre 183 B. 541 ; 8 décembre 1832, B. 685.

Il faut, toutefois, que l'inculpé ait été reconnu et déclaré coupable car la confiscation n'est qu'une mesure d'ordre destinée à retirer du com merce des instruments de mesurage qui n'offrent pas la garantie légale 27 septembre 1833, B. 523 ; et une peine accessoire de la peine principale 19 avril 1833, B. 189. Dans cette dernière espèce, un juge de paix ava cru, sous le prétexte de la bonne foi de l'inculpé, pouvoir le renvoyer de la plainte, et néanmoins, comme les poids étaient faux, il en avait or donné la confiscation. Cette décision était essentiellement mauvaise, et la cour eut toute raison de dire que l'on ne pouvait prononcer la peine accessoire et remettre la peine principale. Mais il pourrait se présenter telle circonstance où la confiscation devrait être prononcée, encore bien qu'aucune peine principale ne pût être infligée à l'inculpé. Je citerai pour exemple, le cas de mort ou de démence du contrevenant, survenu depuis la plainte, ou l'erreur d'une poursuite très-évidemment dirigée contre un innocent, dont un colporteur aurait usurpé le nom. Je n'hésite pas à pen ser qu'on ne pourrait, dans de telles circonstances, casser un jugement qui tout en ne prononçant pas de peine principale, ordonnerait la confisca tion de faux poids ou de fausses mesures. (V. comme analogie, l'art. 2 tit. 31, ordonnance d'août 1669, et l'arrêt du 1er mars 1822, B. 93 ; l'ar sicle 39 du Code de la pêche, 15 avril 1829, et la législation des douan sur les inconnus.)

Art. 482. La peine d'emprisonnement pendant cinq jour aura toujours lieu, pour récidive, contre les personnes et dan les cas mentionnés en l'article 479.

483. Il y a récidive dans tous les cas prévus par le présen livre (*a*), lorsqu'il a été rendu contre le contrevenant, dans le douze mois précédents, un premier jugement pour contra vention de police commise dans le ressort du même tribu nal (*b*). L'article 463 du présent code sera applicable à toute les contraventions ci-dessus indiquées (*c*).

(*a*) Les articles 479, 480, 481, 482, 483, appartiennent au 4me livr du Code pénal ; les autres articles du Code pénal, ci-dessus transcrits appartiennent aux livres précédents.

(*b*) Remarquez qu'il n'est pas nécessaire que ce soit pour une contra vention du même genre.

(*c*) A moins de circonstances atténuantes (et elles sont, pour ainsi dire impossibles en pareille matière), l'amende ne peut être modérée par juge ; 24 décembre 1825, B. 674 ; 18 juin 1833, D. 343. (V. *p.* 401.)

3. — EXTRAIT DU CODE D'INSTRUCTION CRIMINELLE.

Art. 5. Tout français qui se sera rendu coupable, hors du erritoire de France, d'un crime attentatoire à la sûreté de Etat, de contrefaction du sceau de l'Etat, des monnaies na-onales ayant cours, de papiers nationaux, de billets de ban-ues autorisées par la loi, pourra être poursuivi, jugé et puni i France d'après les dispositions des lois françaises.

(*a*) Voir art. 11, Code du 3 brumaire an IV.

Art. 6. Cette disposition pourra être étendue aux étran-ers (*a*) qui, auteurs ou complices des mêmes crimes, raient arrêtés en France, ou dont le gouvernement ob-endrait l'extradition (*b*).

(*a*) Le crime de fausse monnaie blesse essentiellement les intérêts de utes les nations ; loi du 22 nov. 1793.

(*b*) L'art. 12 du Code du 3 brumaire an IV parlait seulement des étran-rs *qui seraient arrêtés en France*.

Art. 464. Les présidents des cours d'assises, les procureurs néraux ou leurs substituts, les juges d'instruction et les ges de paix pourront continuer, hors de leur ressort, les sites nécessaires chez les personnes soupçonnées d'avoir fa-iqué, introduit, distribué de faux papiers royaux, de faux llets de la banque de France ou des banques de départe-ents.

La présente disposition a lieu également pour le crime de usse monnaie ou de contrefaction du sceau de l'Etat (*a*).

(*a*) 1° Il eût fallu transcrire toutes les dispositions du Code d'instruc-n criminelle, relatives à l'action publique et à la recherche des crimes, ur faire connaître les droits et les devoirs des procureurs du roi, des ounaux et des accusés, dans les poursuites de fausse monnaie.

Pour nous renfermer dans la spécialité de cet ouvrage, nous nous bor-ons à rappeler les dispositions légales et les arrêts applicables spécia-ent à la contrefaction et à l'émission des monnaies.

2° La disposition de l'art. 464, qui étend au-delà des limites de leur idiction ordinaire l'action des officiers de justice, est puisée dans l'ar-e 544 du Code du 3 brumaire an IV, qui lui-même en a trouvé le prin-e dans l'ancien droit. Elle est d'une haute importance, et plusieurs les officiers du ministère public ont regretté de ne pouvoir l'invoquer

quand ils poursuivaient un incendiaire ou un meurtrier. Il faut remarquer, toutefois, qu'ils ne peuvent procéder ainsi que par continuation.

Voici dans quels termes M. Berlier, conseiller d'état, expliquait au corps législatif les motifs de cette disposition :

« Le crime qu'il est question d'atteindre compromet si essentiellement la fortune publique, qu'on a senti le besoin de donner la plus grande activité aux recherches, et d'écarter toutes les entraves qui pourraient résulter des limites territoriales de la juridiction..... Il serait fâcheux que le juge ou l'officier de police judiciaire qui, muni des premiers documents, a commencé les visites nécessaires en pareil cas, ne pût les continuer hors de son ressort, car il en résulterait des lenteurs qu'il importe essentiellement d'éviter.

3° Sur la demande d'un condamné pour crime de fausse monnaie, la cour de cassation annula, le 9 prairial an IX (B. 367), l'acte d'accusation dressé contre cet homme, et le jugement de condamnation, parce que l'acte d'accusation n'était pas rédigé avec l'exactitude et la précision exigées par la loi, puisque l'on s'était contenté d'y exposer qu'il avait été distribué trois pièces fausses, sans dire en quel lieu, à quelle époque à quelles personnes ces pièces fausses avaient été distribuées. Que de là il était résulté l'omission de plusieurs circonstances qui pouvaient être à la décharge de l'accusé, et qui devaient servir à caractériser le fait. L'art. 241 du Code d'instruction criminelle est encore plus précis que l'article 229 du Code de brumaire an IV, sous l'empire duquel est intervenu cet arrêt. Le Code d'instruction criminelle autorise encore la cour de cassation à annuler les actes d'accusation incomplets et inexacts. 26 juillet 1811; B. 213; 21 sept. 1827; B. 779. Il était donc essentiel de rappeler cet arrêt de l'an IX aux rédacteurs des actes d'accusation et aux défenseurs des accusés.

4° Il y avait autrefois des vérificateurs de monnaies, chargés de rechercher les pièces fausses dans les foires et marchés, et de percer ces pièces (Ord. d'octobre 1309). Une autre ordonnance du 29 septembre 1529 enjoignait à toutes personnes de couper ou percer les pièces fausses ou de moindre poids. C'est de là sans doute que vient l'ancien usage de clouer de mauvaises pièces d'argent ou de cuivre sur les bureaux des greffiers, des caissiers ou des receveurs.

TITRE III.

DE LA VÉRIFICATION.

§ 1er. — NOTIONS PRÉLIMINAIRES.

On a vu dans l'exposé des motifs, présenté le 27 mai 1837 la chambre des pairs, qu'une difficulté s'était élevée relavement à la question de savoir si la vérification aurait lieu domicile des assujettis. Les chambres ont laissé au gouernement le soin de la solution.

Avant de prendre un parti, le ministre a cru devoir conulter les préfets, les chambres de commerce et les chambres nsultatives des arts et métiers. Une Commission s'est rasmblée sous sa présidence pour examiner leurs réponses. fus particulièrement chargé de cet examen, et j'en fis le pport à la Commission. Je donne ici l'extrait de mon traail qui contient l'histoire de la vérification et renferme quelues détails qui ne seront pas sans utilité.

XTRAIT DU RAPPORT *présenté le* 21 *juillet* 1838, *par* M. TARBÉ, *à la Commission spéciale assemblée au ministère du commerce, pour la rédaction de l'ordonnance de* 1839. (Voir la préface.)

La loi du 4 juillet 1837 dit, art. 8 : *Une ordonnance royale glera la manière dont s'effectuera la vérification des poids mesures.*

« L'une des premières difficultés consiste à savoir comnt devra s'opérer la vérification périodique, si elle aura u au domicile des assujettis, ou bien, soit au bureau du rificateur, soit à la mairie. . . . . .

Avant la révolution (1), le corps des balanciers avait des

(1) On trouve des détails curieux sur la vérification dans l'édit d'octre 1557.

maîtres jurés chargés de faire des visites chez les fabricants de poids et mesures.

Il arriva même que la cour des monnaies ordonna des visites par un conseiller à ce commis, en présence d'un substitut du procureur général.

La loi du 16-24 août 1790, T. XI, art. 3, avait confié à la *vigilance* et à l'*autorité des corps municipaux l'inspection sur la fidélité du débit des denrées qui se vendent au poids, à l'aune ou à la mesure.*

La loi du 18 germinal an III, qui créa l'agence temporaire des poids et mesures, dit, art. 16 et 17 : (V. plus haut *p.* 370 et 371.)

La loi du 1er vendémiaire an IV, relative aux poids et mesures, ordonna l'application immédiate du système métrique; et son article 11 porte ce qui suit : (V. plus haut, *p.* 373.)

L'art. 13 ajouta : (V. plus haut, *p.* 374.)

L'arrêté du 13 brumaire an IX chargea le ministre de l'intérieur de présenter aux consuls, dans le plus court délai, d'après l'avis des préfets, le tableau des communes dans lesquelles il devait être établi des vérificateurs.

Vous avez pris la peine de remarquer que dans toutes ces dispositions il n'est encore question que de visite chez les assujettis.

Cependant, la constitution du 22 frimaire an VIII, et l'organisation nouvelle donnée à l'administration par la loi du 28 pluviôse suivant, amenèrent une modification nécessaire dans les attributions, et l'arrêté du 29 prairial an IX, dit, art. 1er :

« Les sous-préfets, chargés de la garde des étalons des » poids et mesures par l'art. VIII de l'arrêté du 13 brumaire » dernier, rempliront les fonctions de *vérificateurs* des poids » et mesures, ordonnées par l'art. XIII de la loi du 1er ven- » démiaire. »

Art. 3. « Les sous-préfets assigneront les jours et heures » de la décade où ils procéderont ou feront procéder à la vé- » rification et à l'étalonnage des poids et mesures *qui leur se- » ront apportés.* » (1)

Art. 5. « Chaque sous-préfet est autorisé à prendre un

(1) La cour de cassation punissait l'infraction à ces arrêtés de peines de police. 9 sept. 1819, B. 307, et 8 nov. 1811, B. 298.

» employé pour l'aider dans cette vérification. Le traitement » de cet employé sera pris sur la rétribution perçue pour la » vérification. »

Art. 8. « Les sous-préfets ou leurs employés seront tenus » de se transporter dans *les chantiers* pour y faire vérifier les » membrures servant au mesurage des bois de chauffage. »

Art. 10. « A Paris, la vérification des poids et mesures sera » faite à la préfecture de police par des employés et sous la » surveillance du préfet de police. »

Peut-être est-il juste de faire observer que les attributions générales et le rang du fonctionnaire auquel était désormais confié le soin de la vérification expliquaient l'impossibilité de le contraindre à quitter le siége de son administration pour se transporter chez les assujettis.

En 1806, la vérification annuelle devint obligatoire (1) : elle fut réglée, dans chaque département, par des arrêtés de préfecture dont les dispositions ne furent pas uniformes. On lit dans une circulaire ministérielle du 5 décembre 1807 (2) : « Il a fallu, dans le principe, laisser aux préfets la faculté de » décider provisoirement s'il serait procédé à domicile à la » vérification annuelle, ou si l'on obligerait les marchands à » présenter leurs poids et mesures au bureau de vérification. » Il est certain néanmoins que ce dernier mode a des incon- » vénients, et l'on commence à les reconnaître assez généra- » lement; l'autre, au contraire, est plus simple, moins gê- » nant, moins dispendieux pour le commerce, et se rattache » mieux à ce qui se pratiquait autrefois dans presque toutes » les localités... J'examinerai au surplus, d'après les rensei- » gnements qui me parviendront sur l'exécution des arrêtés » des préfets, s'il ne conviendrait pas qu'ils se déterminassent, » plus tôt que plus tard, à en revenir au mode de la vérifica- » tion annuelle à domicile. » Et le 26 novembre 1808, le ministre écrivait encore : « Je voudrais voir la vérification an- » nuelle faite au domicile de chaque marchand dans toutes les » localités. Je conviens cependant que, par diverses considé- » rations, cette uniformité administrative peut n'être pas » encore applicable à certains départements : ainsi, je con- » tinue de m'en rapporter aux préfets sur le mode qu'ils ju- » geront préférable pour le moment. »

(1) Circulaires ministérielles 23 août 1806, T. 1, *p.* 466.

(2) T. 2, *p.* 60.

Mais les ordonnances des 18 décembre 1825, 7 juin 1826 et 21 décembre 1832, créèrent et maintinrent une nouvelle classe de fonctionnaires sous le titre de *vérificateurs*. Ces employés furent préposés par les préfets.

L'ordonnance de 1825 rappela d'ailleurs aux maires et aux officiers de police les obligations que leur conférait la loi du 1er vendémiaire an IV ; mais l'on ne peut s'empêcher de remarquer qu'en général les officiers municipaux s'occupent fort peu de ce soin important; aussi la chambre de commerce de Bayonne est-elle la seule qui, considérant comme inutile l'institution des vérificateurs, parle de ne confier qu'à l'autorité municipale l'exécution ponctuelle de la nouvelle loi.

L'art. 19 de l'ordonnance de 1825 imposa aux vérificateurs, sous peine de destitution, l'obligation de *se transporter* chaque année *au domicile* de tous les assujettis portés au rôle, dont copie leur serait délivrée.

Mais l'ordonnance de 1826, prenant en considération les difficultés que présentaient les mauvaises voies de communication, dispensa les vérificateurs d'une obligation formulée en termes si rigoureux.

Des difficultés s'élevèrent aussitôt sur le sens de cette disposition nouvelle. Quelques administrateurs, et, en général les vérificateurs, crurent trouver dans cette dispense le principe d'une nécessité pour les assujettis d'apporter à la vérification les poids et les mesures qu'elle n'allait plus chercher.

L'ordonnance de 1832 ne crut pas devoir s'occuper de ce point contesté ; mais la jurisprudence, attestée par plusieurs arrêts de la cour de cassation de 1833, 1834 et 1835, se fixa contre la prétention qui tendait à imposer au commerce l'obligation onéreuse d'un transport dont la loi ne parle pas (1).

Quelques préfets, et surtout celui de la Seine, réclamèrent contre cette jurisprudence. Les instructions du ministre indiquèrent cependant qu'il y aurait lieu de s'y conformer.

(1) 7 sept. 1833, S. 779. — 9 mai 1834, D. 436. — 3 avril 1835, B. 162. — 15 mai 1835, B. 237. — 15 décembre 1838. D. 39. 214.

Une observation, qui frappa la cour, fut puisée dans le rapprochement des tarifs de l'an IX et de 1825. Les derniers étaient beaucoup plus élevés. Ainsi, en 1825 on prenait pour un kilogramme 15 cent., et 10 cent. pour un mètre. En l'an IX on ne demandait pour les mêmes mesures que 10 et 05 cent.; mais alors les assujettis devaient payer les frais de transport; il était tout simple d'élever les tarifs au moment où l'on soulageait le contribuable de cette obligation.

Vous comprendrez aisément que la question de légalité était ort délicate, et l'on se demandait s'il entrait dans les attri- utions du pouvoir exécutif d'ajouter aux obligations des itoyens cette charge nouvelle.

Aujourd'hui cette difficulté n'existe plus : la loi de 1837 élègue expressément au gouvernement le droit *de régler la anière dont s'effectuera la vérification des poids et mesures.*

Il ne vous a pas échappé que les fonctions des vérificateurs nt subi, dans leurs attributions, des modifications impor- ntes.

Appelés seulement par les lois de l'an III et de l'an IV à oinçonner les nouvelles mesures qui devaient être livrées au ommerce (vérification primitive qui leur est encore confiée, ais qui ne fait pas l'objet de ce rapport), ils ont reçu le roit et contracté le devoir de faire périodiquement des vé- fications annuelles ou bisannuelles, suivant les localités, ais jusqu'ici ils n'étaient pas officiers de police. La présence un maire ou d'un commissaire était nécessaire à la légalité leurs inspections chez les assujettis.

La loi nouvelle a pensé que les pouvoirs des vérificateurs evaient être étendus. Elle a dit, art. 7 : (Voy. plus haut, 43.)

Ainsi, les vérificateurs sont désormais officiers de police sermentés; ils ont le droit de constater les contraventions squ'à preuve contraire, et même de procéder à la saisie des struments faux et défectueux.

L'ordonnance qui doit intervenir réglera sans doute les nditions d'âge et de capacité auxquelles leur nouvelle qua- é va les soumettre; leurs rapports avec l'autorité adminis- ative, qui les nomme, les surveille, et peut les révoquer; ec l'autorité municipale, qui, dans certains cas, pourra re requise de les assister dans leurs constats, et qui recevra ffirmation de leurs procès-verbaux; avec l'autorité judi- iire, qui enregistrera leur serment, et à laquelle ils de- ont transmettre le rapport des contraventions qu'ils auront nstatées.

Peut-être aussi sera-ce une chose digne de votre examen e de rechercher et régler, s'il y a lieu, leurs rapports avec employés du pesage et du mesurage publics et avec les éposés des ponts à bascule.

Enfin, vous vous demanderez s'il n'y a pas quelque incon- nient dans cette action toujours isolée d'un fonctionnaire

investi du droit, ou tout au moins de la faculté, de se pré
senter seul dans une maison où il vient exercer une surveil
lance délicate et une inspection rigoureuse. N'est-ce pas l'expo
ser aux dangers de la résistance ou de la séduction ?

Les lois sur les douanes, sur les contributions indirecte
et les octrois, ont prévu cet inconvénient.

Dans tous les cas, vous aurez sans doute à rechercher si
ne conviendra pas, soit d'établir entre ces employés une hié
rarchie de grades, garantie d'une surveillance plus exacte
soit de créer, comme en l'an IX, un inspecteur pour quatr
départements (1).

Mais ces réflexions nous éloignent trop du sujet spécial qu
nous est confié, et nous nous hâtons d'y revenir.

Les questions sur lesquelles M. le ministre a consulté lé
préfets, les chambres consultatives des arts et des manufac
tures, et les chambres de commerce, sont celles-ci :

1° D'après la situation, les usages et les opinions du pays
la vérification peut-elle être généralement ordonnée à dom
cile ou à la mairie ?

2° Y aurait-il lieu d'allouer aux assujettis, que l'on sera
forcé d'obliger à se déplacer, quelque compensation sur
rétribution à laquelle ils sont imposés ?

Plusieurs points essentiels ont réuni tous les suffrage
Ainsi :

1° Les grandes balances ne doivent être vérifiées qu'à do
micile : c'est là seulement qu'il est possible de constater si
manière dont elles sont ajustées ne tendrait pas à en altére
l'exactitude.

2° On doit également vérifier au domicile de l'assujet
les poids d'une forte dimension, comme ceux de 20 kil. et au
dessus.

La chambre de commerce d'Orléans demande que l'abro
gation du décret de 1812 n'entraîne pas la suppression d
poids de 25 kilog., fort usité dans le commerce, et qui a l'a
vantage de se rattacher au système métrique. Nous constator
ici son observation.

(1) Le nombre des inspecteurs, d'abord fixé à 25, avait été porté
34 au maximum. (Décret du 5 août 1810.) Ils furent supprimés par un ar
rêté ministériel du 20 décembre 1819, et leurs fonctions furent attribuée
à un vérificateur principal.

3° Les romaines à portée ou à coupe doivent être toutes vérifiées, ainsi que les crochets, au bureau même du vérificateur, à cause du matériel nécessaire pour cette vérification. A moins que l'on ne trouve à la mairie un assortiment de poids suffisant pour pouvoir procéder à cette opération.

Au reste, cette observation n'est que transitoire, car ces instruments ne sont tolérés que jusqu'au 1er janvier 1840.

4° Une observation plus importante est présentée par le préfet de l'*Hérault* et par ceux de l'*Indre* et du *Bas-Rhin*, en ce qui touche les grandes mesures de boissellerie. Ils pensent que l'opération à la jauge est fort incomplète, et que la vérification à la trémie doit être nécessairement employée, ce qui nécessite le transport des mesures au bureau du vérificateur.

Tout ceci posé :

Vingt-six chambres consultatives des arts et des manufactures ont exprimé leur opinion sur la question générale.

Trois seulement, celles de St-Afrique, Turcoing et Clermont-l'Hérault, se prononcent d'une manière absolue sur la vérification que nous appellerons centralisée.

Treize, celles d'Aix, Angers, Bar-le-Duc, Bédarieux, Charleville, Givet, Grenoble, Issoudun, Limoux, Quintin, Réthel, St-Dié et Sedan se prononcent en sens absolument opposé et réclament la vérification à domicile.

Cinq autres, celles d'Agen, Arras, Lisieux, St-Omer et Yvetot préfèrent la vérification à domicile, mais pensent qu'on pourrait laisser aux assujettis qui redoutent l'appareil de cette visite, la faculté de se présenter chez le vérificateur.

Celles d'Agen et d'Arras admettent, toutefois, que dans les communes rurales au-dessous de 500 âmes, la vérification doit être faite à la mairie.

Celle d'Elbeuf laisse l'option aux assujettis.

Celle de Cahors établit une distinction, non-seulement suivant la nature des poids ou des mesures, mais encore suivant la nature du commerce ou de l'industrie.

Celles d'Alençon et de Bolbec n'admettent la vérification à domicile que pour les assujettis qui ne se sont pas présentés à la mairie, et celle de Bolbec veut même que la rétribution ne soit imposée que sur ceux qui se seront laissés vérifier à domicile. Elle en exempterait ceux qui portent à la mairie leurs poids et leurs mesures.

Enfin, celle de Moncontour, tout en reconnaissant que l'usage de la vérification à domicile, établie dans cette localité, n'entraîne aucun inconvénient, désire que l'on accorde aux autorités compétentes le soin de fixer le mode qui convient à chaque arrondissement ou à chaque commune.

Jusqu'ici, c'est la vérification à domicile qui réunit le plus de suffrages.

Je passe aux chambres de commerce. — Trente-deux expriment leur opinion.

Deux seulement, celles de Dieppe et de Carcassonne admettent le système absolu de la centralisation.

Dix-huit autres, Avignon, *Bayonne*, Besançon, *Bordeaux*, Boulogne-sur-Mer, Calais, Cherbourg, *Lyon*, Metz, *Nantes*, *Mulhausen*, *Paris*, La Rochelle, *Reims*, *Toulouse*, Troyes, Tours, St-Brieuc, adoptent sans exception la vérification à domicile.

Celle de Rouen se range à cette opinion, excepté pour les marchands qui ont moins de 10 poids de 20 kos, et qui, dans ce cas, suivant l'usage actuel de cette ville, peuvent les porter à la vérification.

Les chambres d'*Amiens*, *Caen*, *Clermont-Ferrand*, du *Hâvre*, de *Lille*, *Marseille*, *Montpellier*, *Orléans* et *Strasbourg* partagent la même opinion, si mieux n'aiment les assujettis porter leurs poids et mesures à la vérification.

Celles de *Nîmes* et *Grandville* demandent la vérification à domicile dans les villes, et la centralisation dans les communes rurales.

Enfin, celles de *La Rochelle* et de *Montpellier* indiquent que l'on pourrait concéder aux préfets le soin de désigner, sur l'avis des conseils municipaux, les lieux où le système de centralisation pourrait être adopté, mais elles restreignent l'explication de cette hypothèse aux plus petites localités.

Vous voyez, messieurs, que les chambres de commerce sont en très-grande majorité pour la vérification à domicile.

Que disent les préfets?

26 demandent la vérification à domicile sans exception. — 8 se rangent à cette opinion pour les villes seulement. Ils en exceptent les communes rurales. — 7 autres vont moins loin et n'exceptent que les hameaux ou les écarts. — 1 préfet n'exempterait que les communes où il y a moins de 10 assujettis. — 2 préfets regardent la vérification à domicile comme

impraticable. — 29 autres adoptent la nécessité de la centralisation. — 5 autres se rangent à cet avis en exceptant les balances et les gros poids. — 2 préfets veulent la vérification soit au bureau, soit à la mairie, à moins que l'assujetti n'exige *par écrit* qu'elle ait lieu à son domicile.—Celui de... donne des motifs pour ou contre les deux systèmes, mais ne se décide pas. — 5 autres n'ont pas encore répondu.

Ainsi, messieurs, 26 suffrages seulement sont acquis au système absolu de la vérification à domicile. — 29 se prononcent avec la même force pour le système contraire. — Et 25 n'admettent l'une ou l'autre opinion qu'avec les modifications que nous avons eu l'honneur de vous exposer.

Vous avez remarqué sans doute que les administrateurs et les chambres de commerce de *Paris*, *Bordeaux* et *Lyon*, sont d'opinions diamétralement opposées.

Au reste, s'il faut consulter le nombre des suffrages, il importe surtout de peser les raisons sur lesquelles ils s'appuient, et il nous reste, messieurs, à vous les faire connaître. Nous les puisons dans les lettres des préfets et des chambres de commerce. Chacun des deux modes est considéré alternativement comme *odieux*, *vexatoire* et *onéreux*, et même *impossible*, par les partisans de l'autre système.

Les adversaires de la vérification à domicile font valoir le triple intérêt de la vérification, du vérificateur, de l'assujetti.

Quant à la vérification, l'opération ne peut atteindre le degré de précision désirable dans la boutique ou dans l'atelier du marchand ou du fabricant. Le vérificateur ne sait où placer et disposer ses instruments; le dérangement qu'il occasionne au détaillant lui fait désirer de terminer promptement et sans un examen suffisant.

La nécessité de transporter les étalons en altère la justesse par le frottement, et les soumet à l'action atmosphérique dont l'influence ne peut être méconnue.

Le préfet de..... fait même observer que l'usage fatigue les poinçons, déforme leur tête, tord les mâchoires de la presse à main; que ces instruments ainsi fatigués ne peuvent plus rentrer dans les boîtes; que les vérificateurs sont alors forcés de les porter dans des sacs, nouvelle cause d'altération.

La vérification à domicile demande donc plus de temps, plus de soins, et donne de moins bons résultats.

Deux préfets invoquent à l'appui de cette opinion une raison

qui nous paraîtrait déterminante pour le système contraire si le fait auquel elle s'applique était plus généralement constaté : c'est la malpropreté habituelle des poids et des mesures qui les charge de corps étrangers dont l'adjonction en altère la justesse et force le vérificateur de les faire nettoyer avant de procéder à leur vérification; ce qui entraîne une nouvelle perte de temps.

A ces causes matérielles, on ajoute celles qui tiennent à la nécessité de recourir à l'autorité municipale.

Les maires seront ou occupés de leurs travaux et peu disposés à suivre le vérificateur, ou même absents de leur domicile. Les assujettis eux-mêmes pourront ne pas se trouver chez eux : il faudra donc ou les attendre ou revenir à une autre heure et peut-être à un autre jour; car si la visite avait été prévue et annoncée, ils auraient eu le soin de cacher les poids défectueux et les fausses mesures.

Quant au vérificateur, ce serait un énorme surcroît de travail. Comment le contraindre à porter toujours et partout, par tous les temps et dans tous les chemins, un nécessaire qui pèse 33 k^os^, dit un préfet : il lui faudra donc un homme de journée, ce qui augmentera ses frais et nécessitera une addition de salaire.

Quant aux assujettis, la visite à domicile leur répugne : elle est incommode et onéreuse; elle trouble le détaillant au milieu de sa vente. Elle groupe à sa porte les enfants et les curieux, tandis que la vérification centralisée lui permet de prendre son temps, de consulter sa convenance et d'alléger ainsi la charge que la loi lui impose.

En résumé, la vérification à domicile peut être une forte bonne mesure de *police;* mais elle offre un mauvais mode de vérification, et cette seule considération doit faire maintenir le mode de la vérification périodique centralisée.

Les partisans du système contraire trouvent que l'on exagère singulièrement les embarras et les difficultés dont on veut entourer la vérification à domicile.

Elle est pratiquée dans 40 départements ; elle est réclamée par le plus grand nombre des chambres de commerce et des chambres consultatives des arts et des manufactures, et cet seul répond au système que la négligence de quelques vérificateurs cherche vainement à colorer sous des raisons d'intérêt public.

La vérification à domicile est dans la nature des choses et dans l'esprit de nos institutions constitutionnelles.

Dans la nature des choses : car, c'est sur le lieu même où se fait l'emploi des mesures, qu'il faut en vérifier l'exactitude. Vainement un marchand présentera-t-il, à la vérification, des poids et mesures fidèles : qui vous garantira qu'il ne continue pas à son domicile l'emploi des anciennes mesures, ou que par l'adjonction de corps étrangers il n'aura pas altéré les poids vérifiés, ou même que ce ne sera pas à l'aide d'un emprunt qu'il aura, en apparence, rempli l'obligation de se soumettre à la vérification centralisée? L'on reconnaît déjà la nécessité de vérifier à domicile les balances et les gros poids. Cela seul entraîne le transport du vérificateur, et l'on comprend aisément que ce soit lui imposer une charge légère que d'utiliser ce transport à la vérification de tous les assujettis.

Il ne faut pas non plus se préoccuper de la mauvaise volonté des maires; les vérificateurs sont maintenant des officiers de police, et ils peuvent se passer du concours des officiers municipaux.

La vérification à domicile est dans l'esprit de nos institutions constitutionnelles, car le système contraire entraîne une charge nouvelle, une addition d'impôt, soit par l'emploi du temps, soit par les frais du transport.

N'est-ce pas assez de mettre à la charge de l'assujetti la rétribution du vérificateur, dont parle la loi de finance, sans y ajouter les frais de la vérification elle-même dont le budget ne parle pas.

L'assujetti paie : il faut consulter sa convenance. D'un autre côté, ce n'est pas pour lui, c'est contre lui que l'on vérifie; il a donc le droit d'attendre chez lui l'action de cette police dirigée contre sa conduite.

Si les chemins sont mauvais, ils le sont autant pour mille assujettis que pour un seul vérificateur, et il faut reconnaître que les poids des assujettis sont plus lourds et plus embarrassants, et leurs mesures plus fragiles que les instruments du vérificateur. Quelques négociants, dit la chambre de commerce de Calais, n'en ont pas moins de 4 à 5000 kilog.

Si le vérificateur perd son temps à attendre l'assujetti, celui-ci perdrait le sien à la porte du vérificateur, dont les bureaux pourraient être encombrés, surtout les jours de marché; mais le temps du vérificateur appartient tout entier

à son emploi; celui de l'assujetti appartient à son commerce ou à son industrie.

Forcer le détaillant à transporter ses poids et ses mesures, c'est interrompre le cours de ses affaires, c'est le priver de vendre au détail pendant tout le temps nécessaire à ce transport, ou le contraindre à vendre sans poids ou mesures, et c'est par cette raison qu'au Hâvre la vérification a toujours lieu au domicile des détaillants, tandis que la vérification des marchands en gros se centralise. Vous avez vu que dans beaucoup d'autres localités, et particulièrement à Rouen, l'usage est tout-à-fait contraire.

On termine, en faisant remarquer que la vérification à domicile est, comme pour les contributions indirectes, le seul moyen d'empêcher les fraudes, et de supprimer entièrement les anciennes mesures.

Annoncer une vérification au siège d'une mairie, c'est apprendre à tous les assujettis que pendant ce temps ils peuvent impunément se servir, sur place, de faux poids et de fausses mesures.

Une seule exception doit être faite, c'est en faveur des colporteurs qui n'ont pas de domicile fixe, et que l'on ne saurait où saisir.

Telles sont les principales raisons présentées à l'appui de l'un ou de l'autre système. Nous ajouterons que quelques opinions se sont prononcées en faveur d'une option que l'on pourrait laisser aux assujettis. Peut-être y aurait-il là quelque inconvénient, quelque facilité pour la fraude, quelque encouragement pour la négligence des vérificateurs.

D'autres opinions ont voulu distinguer entre les villes et les communes rurales, et cette distinction se fondait sur ce que, dans les villes, la vérification à domicile est toujours facile pour le vérificateur, tandis que dans les communes rurales elle rencontre des obstacles nombreux, soit par l'impraticabilité des chemins, soit par l'absence des assujettis occupés des travaux des champs, soit par le mauvais vouloir des maires. La chambre de commerce de Boulogne-sur-Mer trouve cette distinction contraire à l'égalité que la Charte professe. C'est peut-être pousser bien loin les conséquences du principe.

Si vous nous permettez de préciser les questions principales à l'examen desquelles la Commission doit procéder, nous vous dirons : 1° qu'il ne faut pas trop négliger la con-

sidération qui s'attache au concours des officiers municipaux. Le vérificateur, quoique officier de police, ne peut pénétrer dans un domicile dont la porte lui serait refusée, qu'avec l'assistance du maire; c'est pour les gardes champêtres et pour les gardes forestiers la disposition de l'article 16 du code d'instruction criminelle et de l'article 161 du code forestier (1); c'est, pour les visites en matière de contributions indirectes, le vœu de l'art. 237 de la loi du 28 avril 1816, que la cour de cassation applique également aux octrois; c'est encore, pour les employés de la garantie des matières d'or et d'argent, la prescription de la loi du 19 brumaire an VI, art. 101.

Enfin, les employés des douanes sont soumis à la même obligation par la loi du 6-22 août 1791; encore faut-il remarquer que les employés de ces administrations ne peuvent verbaliser qu'au nombre de deux, et que, sous ce rapport, ils sont moins exposés à des refus d'exercice que ne pourrait l'être le vérificateur agissant toujours isolément.

2° En principe absolu, comme le fait remarquer la circulaire de M. le ministre, il semble juste et peut-être plus constitutionnel que l'opération soit accomplie chez le particulier qui paie une *contribution pour que ses instruments soient vérifiés dans l'intérêt général*, et auquel l'on ne peut imposer en outre la double dépense du déplacement et du transport; mais les usages, les opinions ou les préjugés, les répugnances ou les habitudes sont tellement contraires dans les différentes parties de la France et même dans les départements les plus voisins, qu'ici le peuple désire ce qu'il repousse en tel autre endroit; que dans telle commune on réclame comme un avantage *la vérification à domicile*, que d'autres considèrent comme un outrage; et qu'enfin le vérificateur trouve aide et assistance dans la moitié des départements, tandis que dans l'autre moitié son action et sa surveillance sont à peine tolérées.

Ces considérations seules ne seraient pas de nature à modifier la législation; mais il en est d'autres auxquelles il paraît difficile de ne pas accorder plus de crédit; elles sont tirées de la disposition même des localités, de l'étendue du territoire, des mauvaises voies de communication et de cir-

(1) Néanmoins, si le propriétaire de la maison n'oppose aucun obstacle à la visite, il n'y a pas nullité. 12 janv. 1829, S. 176. — 12 juin 1829, S. 30-355. — 1er fév. 1822, S. 253. — 10 avril 1823. P. 66. 449.

constances analogues qui ne permettraient pas au vérificateur d'accomplir, dans le temps qui lui est fixé, l'obligation de se présenter chez tous les assujettis.

C'est en raison de ces difficultés que quelques suffrages, en très-petit nombre, ont opiné pour abandonner aux préfets le soin de déterminer les localités dans lesquelles la vérification devrait être centralisée. La chambre de commerce de Montpellier y mettait toutefois une condition, c'est que l'arrêté du préfet ne fût rendu que sur l'avis des conseils municipaux.

Quant à nous, nous n'hésitons pas à penser que le principe général doit être celui de la vérification à domicile. Que la vérification centralisée ne doit être qu'une exception, nécessitée par des circonstances qui ne peuvent se présenter partout dans des conditions identiques.

Nous reconnaissons qu'il appartient à l'administration de déterminer les communes auxquelles ces exceptions peuvent être appliquées. Mais nous irions plus loin que la chambre de Montpellier, et ce n'est pas seulement l'avis des conseils municipaux, ce serait encore l'avis des conseils d'arrondissement et peut-être même celui des conseils-généraux auquel il nous paraîtrait que l'on dût recourir, comme on le fait d'après la loi du 21 mai 1836, pour le classsement des chemins vicinaux de grande communication. Nous ajouterons que, suivant l'art. 31 de l'ordonnance de 1825, les arrêtés pris par les préfets, ne pourraient être exécutés qu'après avoir reçu l'approbation du ministre..... etc.

§ II.

17 avril 1839.— *Ordonnance du Roi, commentée par l'Auteur, et expliquée par la circulaire du 30 août* 1839.

LOUIS-PHILIPPE, etc.

Sur le rapport de notre ministre secrétaire d'état au département des travaux publics, de l'agriculture et du commerce;

Vu, 1° l'art. 3, n° 4, du titre XI de la loi du 16-24 août 1790 (*a*), l'art. 11 de la loi du 1er vendémiaire an IV (*b*), la loi du 24 pluviôse an VIII (*c*), et l'art. 46 de la loi du 19-22 juillet 1791 (*d*);

2° L'art. 8 de la loi du 4 juillet 1837 portant : « Une or-

» donnance royale réglera la manière dont s'effectuera la vé-
» rification des poids et mesures (*e*); »

Notre conseil d'état entendu (*f*);

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit...

(*a*) Voir ci-dessus, pag. 563, 564. — (*b*) Pag. 573. — (*c*) Cette loi règle l'organisation actuelle des préfectures et les attributions des préfets. (*d*) Pag. 564. — (*e*) Pag. 43. — (*f*) Cette ordonnance est donc *un règlement d'administration publique :* préparée par la Commission dont nous avons parlé dans la préface, et dont le *Moniteur Parisien* fait aussi connaître la composition (nº du 20 avril 1839), elle a été portée au conseil d'état; approuvée le 26 février 1839 par le comité du contentieux, soumise ensuite à l'examen du ministre des finances, elle a été discutée par le conseil, le 13 mars et le 3 avril, et adoptée sauf quelques amendements.

Mais, dès le 31 mars, M. Martin (du Nord), l'auteur de cet important travail, avait été remplacé par M. Gasparin. Ce dernier s'est empressé de publier la nouvelle ordonnance afin qu'il ne fût douteux pour personne que l'honneur en devait être attribué au ministre qui, après avoir obtenu la loi du 4 juillet 1837, avait fait tant d'efforts pour sa mise à exécution.

TITRE Ier.

Des Vérificateurs.

Art. 1er. La vérification des poids et mesures destinés et servant au commerce, est faite, sous la surveillance des préfets et sous-préfets, par des agents nommés et révocables par notre ministre secrétaire d'état des travaux publics, de l'agriculture et du commerce (*a*).

(*a*) Arrêté du 29 prairial an IX. — Art. 1er, ordonnance du 18 décembre 1825. — On remarquera que, par une disposition nouvelle, la nomination des vérificateurs, attribuée aux préfets par l'ordonnance de 1825, est donnée au ministre. L'arrêté du 13 brumaire an IX la confiait aux consuls. L'ordonnance nouvelle tient un juste milieu.

Art. 2. Un vérificateur est nommé par chaque arrondissement communal. Son bureau est établi, autant que possible, au chef-lieu (*a*).

Néanmoins, si les besoins du service exigent qu'il y ait plusieurs bureaux dans un arrondissement, le préfet peut proposer cette disposition à notre ministre secrétaire d'état des travaux publics, de l'agriculture et du commerce, qui l'arrête définitivement, s'il le juge convenable (*b*).

Il peut, en outre, être nommé, par notre ministre, des vérificateurs-adjoints, soumis aux mêmes conditions, et ayant les mêmes attributions que les vérificateurs (*c*).

(*a*) Art. 3, ordonnance de 1825. — (*b*) Art. 4, *ibidem*. — (*c*) « Ces dispositions doivent être rapprochées de l'article 5, qui exige que les vérificateurs ne puissent entrer en fonctions qu'après avoir prêté serment, et de l'art. 34, qui les oblige à justifier de leur commission aux assujettis qui le requièrent; il en résulte que les vérificateurs et les vérificateurs-adjoints doivent prêter serment. » (*Circ. du 30 août* 1839.)

Art. 3. Nul ne peut exercer l'emploi de vérificateur s'il n'est âgé de vingt-cinq ans accomplis (*a*), et s'il n'a subi des examens spéciaux (*b*), d'après un programme arrêté par notre ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce (*c*).

(*a*) L'art. 3 du Code forestier contient une disposition analogue. « Il sera justifié de la condition d'âge par l'acte de naissance, dont la production en bonne forme devient dès-lors indispensable; et quoique, d'un autre côté, l'ordonnance ne fixe pas le terme au-delà duquel les candidats cesseront d'être admissibles, il conviendra de ne jamais perdre de vue que les fonctions de vérificateur, exigeant de nombreux déplacements, réclament une force et une activité qu'un âge trop avancé ne permettrait plus d'espérer. » (*Circ. du 30 août* 1839.)

(*b*) « *Programme pour l'examen des candidats aux emplois de* vérificateur *et de* vérificateur-adjoint *des poids et mesures, arrêté par le ministre de l'agriculture et du commerce, conformément à l'art. 3 de l'ordonnance du 17 avril* 1839.

Art. 1er. Lorsqu'un emploi de vérificateur ou de vérificateur-adjoint des poids et mesures deviendra vacant, M. le préfet de police, pour le département de la Seine, ou M. le préfet du département dans lequel la vacance existera, en informera le ministre de l'agriculture et du commerce, qui l'invitera, s'il y a lieu, à prendre un arrêté pour faire procéder à un examen de candidats. — Art. 2. Cet arrêté fera connaître les formalités indiquées ci-après, que les candidats auront préalablement à remplir, et fixera le jour des examens, qui ne pourront avoir lieu qu'après un délai de quinze jours. Cet arrêté sera publié et affiché à la porte de chaque bureau de vérification du département et partout où besoin sera. — Art. 3. Les candidats devront se faire inscrire, suivant les cas, à la préfecture de police ou à celle du département où l'examen devra avoir lieu, et déposer en même temps un extrait en bonne forme de leur acte de naissance, pour constater qu'ils sont âgés de 25 ans accomplis, conformément à l'art. 3 de l'ordonnance du 17 avril 1839. — Art. 4. Il sera ensuite formé une commission composée d'un employé supérieur de la préfecture et de trois autres personnes nommées par le préfet, et choisies, autant que possible, parmi les anciens élèves de l'école polytechnique, les professeurs des facultés, des

coles spéciales, des colléges royaux et des colléges de plein exercice. — Art. 5. La présence de deux examinateurs autres que l'employé supérieur de la préfecture sera nécessaire pour que l'examen soit valable. — Art. 6. Les examens se feront au chef-lieu du département, et seront publics. — Art. 7. Au jour fixé, les candidats paraîtront devant les examinateurs suivant leur ordre d'inscription à la préfecture, et ils seront interrogés sur les matières suivantes : — *Examen oral.* — 1° L'arithmétique, comprenant les quatre règles, les fractions, les proportions, le système décimal complet, son emploi dans toutes les opérations de l'arithmétique ; 2° la géométrie, comprenant les angles, les triangles, les lignes proportionnelles et les figures semblables; la mesure des superficies terminées par des contours rectilignes ou circulaires et celles des volumes terminés par des surfaces planes ou cylindriques ; 3° la connaissance des énoncés de statique qui se rapportent à la composition des forces parallèles, au centre de gravité, à la détermination de ce centre par le triangle et la pyramide, à l'équilibre dans le levier ; 4° la théorie de la balance et la connaissance des principales balances en usage dans le commerce; 5° la partie de la physique qui concerne la température, le thermomètre, le baromètre, les pesanteurs spécifiques ; 6° quelques notions de chimie sur l'oxidation des métaux employés dans les poids et mesures ; 7° les lois et règlements en vigueur sur les poids et mesures, la connaissance des anciennes mesures les plus usitées, les opérations pratiques de la vérification et tous les devoirs des vérificateurs, tels qu'ils sont détaillés dans le recueil des instructions ministérielles. — Art. 8. L'examen oral devra durer au moins trois quarts-d'heure, à moins que le candidat n'ait pas suffisamment bien répondu sur les trois premières questions, cette circonstance étant suffisante pour l'écarter entièrement. Tout candidat, non écarté ainsi, devra répondre à cinq questions au moins, savoir : Une sur l'arithmétique, une sur la géométrie, une sur la statique, une sur la physique et la chimie, une sur les devoirs des vérificateurs. — Art. 9. — *Compositions écrites.* — Chaque candidat devra avoir une écriture lisible et même soignée : il devra écrire correctement le français. — Art. 10. Chaque candidat devra traiter par écrit, en une page au moins, un sujet donné par le jury d'examen, afin qu'on juge de la netteté de son écriture, de son orthographe et de son style. — Art. 11. Il résoudra par écrit une question de calcul qu'il devra chiffrer avec netteté : la solution de cette question devra, autant que possible, exiger quelques-unes des notions de géométrie, ou de physique, ou de statique qui viennent d'être détaillées. — Art. 12. Après l'examen oral et les compositions écrites, la commission délibèrera, séance tenante, sur le mérite de chaque candidat, et dressera procès-verbal de l'examen, suivant le modèle remis par M. le préfet, sauf à faire mention sur ce procès-verbal des observations auxquelles les circonstances particulières de l'examen pourraient avoir donné lieu. — Art. 13. Le procès-verbal, signé par tous les examinateurs présents, sera remis au préfet, qui le transmettra au ministre de l'agriculture et du commerce, avec son avis particulier.

Vu et arrêté. Paris, le 30 août 1839.

Le Ministre secrétaire d'état de l'agriculture et du commerce,

Signé L. CUNIN-GRIDAINE. »

(*c*) Dans l'intérêt des vérificateurs actuellement en exercice, il n'a pas paru possible de mettre dans l'ordonnance toutes les conditions de l'admissibilité. L'âge, l'expérience, les anciens services, seront appréciés par le ministre; et ce que cette mesure aura d'arbitraire dans les premières années est commandé par l'impossibilité de détruire, peut-être, l'état d'un grand nombre de bons serviteurs qui ont plus de pratique que de théorie. « Le ministre désire ne troubler aucune existence; mais il doit et veut assurer avant tout la bonne administration du service. Les vérificateurs et les vérificateurs-adjoints qui seraient jugés dignes d'être maintenus dans leur emploi, n'auront point à justifier des nouvelles conditions d'admissibilité exigées par l'ordonnance. » (*Circ. du 30 août 1839.*)

Art. 4. L'emploi de vérificateur est incompatible avec toutes autres fonctions publiques et toute profession assujettie à la vérification (*a*).

(*a*) Art. 4 du Code forestier, disposition analogue. « Les vérificateurs et les vérificateurs-adjoints ne devront jamais perdre de vue qu'indépendamment des fonctions publiques ou des professions sujettes à la vérification, que l'ordonnnace leur interdit expressément, ils doivent s'abstenir de toute occupation qui pourrait les distraire de leurs fonctions, ou les placer dans une position incompatible avec le caractère public dont ils sont revêtus. » (*Circ. du 30 août 1839.*)

Art. 5. Les vérificateurs ne peuvent entrer en fonctions qu'après avoir prêté, devant le tribunal de première instance de l'arrondissement pour lequel ils sont commissionnés, le serment prescrit par la loi du 31 août 1830 (*a*).

Dans le cas d'un changement de résidence, ou de mission temporaire, ils sont tenus seulement de faire viser leur commission et leur acte de serment au greffe du tribunal dans le ressort duquel ils sont envoyés (*b*).

(*a*) Art. 5 du Code forestier. « Il en sera fait mention sur la commission de chaque vérificateur. » (*Circ. du 30 août 1839.*) Pour le droit d'enregistrement à percevoir sur l'acte de prestation de serment voir l'art. 68, § III, nº 5, et § VI, nº 4 de la loi du 22 frimaire an VII. « Les prestations de serment des vérificateurs et vérificateurs-adjoints qui tous jouissent d'un traitement supérieur à 500 fr. par an, sont soumises au droit de 15 fr., qui devra être acquitté par chacun de ces agents. Cette perception toutefois sera réduite au droit fixe de 1 fr. pour le serment prescrit par la loi du 4 juillet 1837, à l'égard des vérificateurs qui justifieront de prestations de serment antérieures, et qui ont été enregistrées. Quant aux droits de greffe, les actes de prestation de serment des fonctionnaires, en général, ont été déclarés exempts du droit de rédaction par une décision du 11 août 1807. Comme ces actes ne sauraient être assimilés à des jugements, les expéditions qui en sont

délivrées ne sont sujettes qu'au droit d'un franc par rôle. Ainsi ce droit d'expédition sera le seul droit de greffe qui sera perçu sur les prestations de serment des vérificateurs et vérificateurs-adjoints des poids et mesures. » (*Circ. du 30 août 1839.*) — (*b*) Cette mesure a pour but de soulager les vérificateurs des dépenses qu'entraîne l'enregistrement des prestations de serment.

Art. 6. Chaque bureau de vérification sera pourvu de l'assortiment nécessaire d'étalons vérifiés et poinçonnés au dépôt des prototypes établi près du ministère des travaux publics, de l'agriculture et du commerce. Ces étalons devront être vérifiés de nouveau au même dépôt, au moins une fois en dix ans (*a*).

Les poinçons nécessaires aux vérifications dans les départements seront fabriqués sur les ordres de notre ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce. Ils porteront des marques distinctes pour chaque année d'exercice (*b*).

Les poinçons destinés à la vérification des poids et mesures nouvellement fabriqués ou rajustés, seront différents de ceux qui sont destinés à constater les vérifications périodiques successives (*c*).

(*a*) Art. 5, ordonnance du 18 décembre 1825. — (*b*) L'ordonnance de 1825 disait : « Seront fabriqués à Paris. » Le rédacteur de la nouvelle ordonnance n'a pas voulu priver les artistes des départements du droit de travailler pour l'Etat sous les ordres du ministre. M. Mathieu, parlant le 26 avril 1838, à la chambre des députés, de l'augmentation de crédit demandé pour la fabrication des étalons, disait : « Cette augmentation donnera à l'administration plus de facilité pour » traiter de gré à gré avec les constructeurs les plus habiles, conformément aux dispositions de l'art. 2 de l'ordonnance du 4 décembre » 1836. Dans une fabrication d'objets aussi variés et aussi délicats, on » ne doit pas s'arrêter à des limites trop rigoureuses. » — (*c*) Art. 5, ordonnance du 18 décembre 1825.

Art. 7. Les étalons et les poinçons des bureaux de vérification sont conservés par les vérificateurs, sous leur responsabilité et sous la surveillance des préfets et sous-préfets (*a*).

(*a*) Art. 7, ordonnance du 18 décembre 1825. L'art. 8 de l'arrêté du 13 brumaire an IX et l'art. 1er de l'arrêté du 29 prairial suivant attribuaient aux sous-préfets le soin de cette conservation. Une loi du 27 mai 1838 ouvre au ministre du commerce un crédit extraordinaire de 200,000 francs pour l'achat des étalons des poids et mesures décimaux nécessaires aux bureaux des vérifications de poids et me-

sures. M. Mathieu, rapporteur de la commission de la chambre des députés, disait, le 26 avril 1838 :

» D'après un inventaire fait au mois de janvier dernier, chacun des trois cent soixante-quatre bureaux de vérification qui existent en France, possède déjà un certain nombre d'étalons de poids et mesures métriques. On a trouvé trois mille neuf cent quatre-vingt-sept étalons qui peuvent servir, mais il en manque deux mille cinq cent soixante-cinq qui coûteront 170,134 fr., d'après des prix que l'administration considère comme des maximums. A cette somme, il faut joindre les frais de réception et de vérification des étalons, les frais d'emballage et de transport.

» Dans l'exposé des motifs, on porte 8,320 fr. pour 104 doubles mètres. Nous les supprimons, parce que le double mètre ne doit pas faire partie des étalons métriques, comme on peut s'en assurer dans le tableau annexé à la loi du 4 juillet 1837. » (Voir cependant le modèle N° 1, *Ord. du 15 juin* 1839.)

Le ministre avait dit, le 2 avril 1838, dans l'exposé des motifs :

« Après le 1er janvier 1840, les étalons usuels devront être mis hors de service dans tous les bureaux de vérification. Il est donc nécessaire d'en effectuer le remplacement par un assortiment complet d'étalons décimaux. »

Le 14 mai 1838, il dit à la chambre des pairs :

« Au moyen du crédit demandé, les étalons des poids et mesures usuels seront remplacés complètement d'ici au 31 décembre 1839 : ces étalons entreront en déduction de la dépense pour le prix de la matière. Les nouveaux étalons qui seront envoyés dans les départements seront établis par les artistes les plus habiles, et vérifiés avec le plus grand soin. Sous ce rapport, l'administration possède depuis longtemps des moyens de vérification qui ne laissent rien à désirer. En effet, le bureau des prototypes, créé après l'an VIII, a été organisé par la commission temporaire des poids et mesures, dont faisaient partie MM. Legendre, Coquebert et Gattey, de manière à satisfaire à tous les besoins du service. Les étalons du mètre et du kilogramme en platine, établis par Fortin, en exécution de la loi de germinal an III, y sont conservés dans toute leur pureté primitive, et servent de termes de comparaison ; des balances de Fourché et de Fortin, et un comparateur de Kutsch père, donnant, pour les mesures linéaires, le 200me du millimètre, permettent de constater la conformité absolue des étalons des poids et mesures. Trois mille types existants déjà dans les bureaux de vérification ont été ainsi contrôlés, et aucun d'eux n'a reçu le poinçon d'étalonnage avant d'avoir été reconnu dans des conditions de précision assez rigoureuse pour ne laisser aucune différence mécaniquement appréciable. (Voir, *p.* 370, l'art. 14 de la loi de l'an III.)

Art. 8. Le traitement des vérificateurs est réglé par notre ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce ; il comprend par abonnement les frais de tournée ordinaire, ceux de bureau, ceux d'entretien et de transport des instruments de vérification et les frais de confection de matrices de rôles.

Les étalons seront conservés, et les opérations seront faites dans le local à ce destiné par l'administration.

Les étalons, les poinçons, les registres et l'ameublement des bureaux sont fournis aux vérificateurs par l'administration.

Les frais de tournées extraordinaires hors de leur arrondissement leur sont remboursés (*a*).

(*a*) Art. 9, ordonnance du 18 décembre 1825. « Hors des cas graves d'urgence, les tournées extraordinaires doivent être préalablement autorisées par le ministre, avec fixation de l'indemnité réclamée en faveur des agents qui en seraient chargés. » (*Circ. du 30 août 1839.*) Pour les retraites des vérificateurs, voyez l'ordonnance du 3 novembre 1827, l'ordonnance du 30 avril 1832, et le décret du 4 juillet 1806. Ce décret se trouve au Bulletin des lois de 1832, premier volume des ordonnances, *p.* 619.

Art. 9. Les vérificateurs peuvent être suspendus par les préfets. Il est immédiatement rendu compte de cette mesure à notre ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce (*a*).

(*a*) Sous l'ordonnance du 18 décembre 1825, les vérificateurs, nommés par les préfets, étaient révocables par les mêmes fonctionnaires. « De l'art. 9 résulte la faculté de pourvoir temporairement à la vacance, si les besoins du service l'exigeaient ainsi; mais, dans ce cas, le préfet ne devrait pas perdre de vue qu'en conséquence de la loi du 4 juillet 1837 et de l'ordonnance du 17 avril, tout agent assermenté ne pourrait être régulièrement suppléé que par un agent qui aurait été admis à prêter serment et sous la condition prescrite par l'art. 5, de faire viser, avant de procéder à aucune opération, sa commission et son acte de serment au greffe du tribunal dans le ressort duquel il serait envoyé. » (*Circ. du 30 août 1839.*)

TITRE II.

De la Vérification (*a*).

Art. 10. Les poids et mesures nouvellement fabriqués ou rajustés seront présentés au bureau du vérificateur, vérifiés et poinçonnés avant d'être livrés au commerce (*b*).

(*a*) La vérification consiste dans une comparaison exacte des poids et mesures qui sont présentés, avec les étalons confiés à la garde des vérificateurs. (Cette définition se trouvait dans l'article 4 de l'arrêté du 29 prairial, an IX.)

La Commission avait proposé d'ajouter ici une disposition ainsi conçue : « Aucun fabricant ne peut vendre, et aucun citoyen ne peut employer pour peser et mesurer les matières de commerce, que des poids et mesu-

res vérifiés. » Cet article était le résumé des dispositions de la loi de 1837, art. 3 et 4, et de l'art. 21 de la loi du 15-28 mars 1790, *p.* 361 ; elle était aussi empruntée à l'article 2 de l'arrêté du 29 prairial an IX, et à l'arrêt du 10 sept. 1819. B. 309.

Le conseil d'état a sans doute pensé qu'un principe aussi constant n'avait pas besoin d'être reproduit.

Les poids et mesures qui ne sont revêtus d'aucun poinçon de vérification, doivent être réputés faux et illégaux, puisqu'ils n'offrent aucune garantie de leur régularité, 20 mai 1825. B. 381. — 20 janvier 1826. B. 32. 21 juin et 15 novembre 1828. B. 475 et 878. — 8 mai 1829. B. 266. — 8 décembre 1832. B. 685. — 3 et 4 mars 1837. B. 85 et 88. Ce qui s'entend non-seulement du poinçon général de l'État, mais encore du poinçon spécial de la vérification périodique. 29 septembre 1826. B. 495. — 1er et 9 août 1828. B. 679 et 719 ; lors même que les poids et mesures seraient justes, 5 mars 1813. B. 107. — 20 octobre 1832. B. 600. — 27 septembre 1833. B. 523. — 8 octobre 1836. B. 584 et 585 ; ou que le marchand serait de bonne foi. 5 mars 1831. B. 80. — 16 mai 1834. B. 181. — 18 avril 1835. B. 181 et 22 mars 1839, B. 149. — Cette contravention est prévue par l'article 479 du Code pénal. 20 janvier et 28 avril 1826. B. 32 et 240. — 8 décembre 1832. B. 685. — La houille étant destinée au commerce et se vendant à la mesure, les propriétaires de mines contreviennent à l'article 479, nº 5. Code pénal, si les mesures qu'ils emploient pour la mesurer, ne sont pas poinçonnées. A. 3 mars 1837. B. 35. V. l'art. 479 du C. P. *p.* 402.

Selon le principe consacré en cette matière par l'art. 4 de la loi du 4 juillet 1837, la simple possession des mesures non soumises à la vérification périodique est aussi répréhensible que leur emploi (22 mars 1839. B. 149.

(*b*) Art. 16. Loi du 18 germinal, an III. — Art. 6, arrêté du 26 prairial, an IX. — Art. 13, loi du 1er vendémiaire an IV. — Art. 10, ordonnance du 18 décembre 1825. — Coutume de Clermont en Beauvoisis, article 242.

Art. 11. Aucun poids ou aucune mesure ne peut être soumis à la vérification, mis en vente ou employé dans le commerce, s'il ne porte d'une manière distincte et lisible le nom qui lui est affecté par le système métrique (*a*).

Notre ministre du commerce pourra excepter de l'exécution du présent article les poids ou mesures dont la dimension ne s'y prêterait pas (*b*).

(*a*) Cette disposition n'est que la reproduction de l'article 16 de la loi du 18 germinal an III, et des proclamations des 19 germinal an VII, 14 thermidor an VII et 7 floréal an VIII, et des arrêtés des 13 brumaire et 29 prairial an IX.

(*b*) Cette dernière disposition a été ajoutée par le conseil d'état. C'est la première fois que cette exception paraît dans la législation. Il faut souhaiter qu'elle ne reçoive aucune application.

Art. 12. La forme des poids et mesures servant à pese-

ou mesurer les matières de commerce, sera déterminée par des règlements d'administration publique, ainsi que les matières avec lesquelles ces poids et mesures seront fabriqués (*a*).

(*a*) Voir, *p.* 77 et 224, les §§ de la forme des poids et des mesures. Jusqu'ici la jurisprudence avait reconnu aux préfets le droit de déterminer la forme des poids et mesures et de proscrire ceux qui, malgré leur justesse, étaient fabriqués de manière à tromper par leur apparence, sur la réalité de leur véritable pesanteur, comme des poids en forme de cloches. 3 avril 1830. B. 218; de déterminer le mode de pliage des étoffes. 21 juin 1828. B. 473. — 15 mai 1829. B. 276 (voir *p.* 460); de fixer le poids des paquets de chandelles, et des papiers qui les enveloppent, 12 et 20 juin 1828. B. 425 et 466.

Le droit pour l'administration de déterminer la forme et la matière des poids a toujours été reconnu. Proclamation du 11 thermidor an VII, article 15 de la loi du 18 germinal an III, *p.* 570.

L'arrêté du 7 floréal an VIII avait laissé une faculté dangereuse et que la cour de cassation n'a pas sanctionnée, (voir *p.* 578). On s'est demandé s'il fallait laisser aux préfets, comme la jurisprudence l'avait reconnu, attribuer au ministre comme la commission le proposait, ou au roi comme le conseil d'état l'a décidé, le droit de déterminer la forme des poids et mesures. Le conseil d'état s'est prononcé non-seulement contre les préfets, mais encore contre le ministre.

Art. 13. Indépendamment de la vérification primitive (*a*) dont il est question dans l'art. 10, les poids et mesures dont les commerçants compris dans le tableau indiqué à l'art. 15 font usage ou qu'ils ont en leur possession, sont soumis à une vérification périodique pour reconnaître si la conformité avec les étalons n'a pas été altérée.

Chacune de ces vérifications est constatée par l'apposition d'un poinçon nouveau (*b*).

(*a*) Déjà la cour de cassation l'avait dit : il y a deux sortes de vérification, applicables à deux classes de personnes différentes. La vérification primitive, à laquelle les fabricants et rajusteurs sont tenus à soumettre les poids nouvellement fabriqués ou rajustés; et la vérification périodique, à laquelle sont assujettis les marchands, commerçants et entrepreneurs pour les poids qu'ils emploient dans leur commerce et qui servent de règle entre le public et eux. 18 juin 1835. D. 36-295. — Article 10, ordonnance du 18 décembre 1825. — (*b*) Arrêté du 13 prairial an XI. — Art. 10, ordonnance du 18 décembre 1825.

Art. 14. Les fabricants et marchands de poids et mesures ne sont assujettis à la vérification périodique que pour ceux dont ils font usage dans leur commerce.

Les poids, mesures et instruments de pesage et mesurage neufs ou rajustés, qu'ils destinent à être vendus, doivent

seulement être marqués du poinçon de la vérification primitive (*a*).

(*a*) Les marchands de poids et mesures ne peuvent, sans contravention à l'art. 479, nº 5 du Code pénal, avoir dans leurs magasins ou boutiques des poids ou mesures non poinçonnés, même quand ils n'en feraient pas usage, et ne les posséderaient que comme *marchandises* livrables au commerce. A. 4 mars 1837. Et leur bonne foi ne saurait être une excuse. — 16 mai 1834. B. 181.

Cependant, ils ne sont pas assujettis à la vérification périodique, ce qui s'entend non-seulement des fabricants ou des rajusteurs, mais encore de ceux qui achètent des poids et mesures pour les revendre. 18 juin 1835. D. 36. 295.

Un poids non plombé et non encore revêtu de sa chape et de son anneau, n'est qu'une simple fonte non soumise à la vérification périodique. 18 juin 1835. D. 36. 295.

Il faut remarquer que cet arrêt s'applique à des poids trouvés *chez un fabricant de poids*, dans un état où ils ne pouvaient encore être livrés au commerce, mais qu'il cesserait de pouvoir être invoqué, si ces poids, tout informes qu'ils fussent, étaient employés par un marchand au pesage de ses marchandises. La cour a également jugé, le 17 juin 1829, D. 274, que les dispositions des lois françaises ne sont pas applicables à des mesures fabriquées par l'étranger. (V. la note 4, *p.* 42.) Il en est de même pour les marchandises importées de l'étranger et pour celles vendues à l'étranger. (Pardessus, Cours de Droit commercial, nº 113.)

Art. 13. Les préfets dressent pour chaque département le tableau des professions qui doivent être assujetties à la vérification (*a*).

Ce tableau indique l'assortiment des poids et mesures dont chaque profession est tenue de se pourvoir (*b*).

(*a*) Cet article règle d'une manière définitive un point sur lequel la jurisprudence avait long-temps flotté. Après quelques hésitations attestées par les arrêts des 16 mai 1826. B. 270. — 24 septembre 1829. S. 34, 25. — 18 janvier 1834. B. 27, la cour de cassation avait fini par adopter le principe, que l'administration avait le droit de déterminer les professions assujetties. Elle l'avait ainsi jugé pour les agents des subsistances militaires, 19 octobre 1836. B. 402. — Les architectes, 3 avril 1835. B. 165. — Les tanneurs, 13 septembre 1822. B. 364. — Les marchands en gros, au lieu de leur domicile, 9 mai 1834. B. 164. — Les meuniers, les serruriers, les taillandiers, 20 juin 1834. B. 238. — Les fournisseurs du département de la guerre, 5 décembre 1833. B. 609. — Les maréchaux, 21 décembre 1832. S. 33, 221. — 7 novembre 1833. B. 563. — Les frippiers, 7 novembre 1833. B. 563. — 21 décembre 1832. B. 706. — Les épiciers, 17 octobre 1832. B. 584. — Les marchands de charbon de terre, 27 mars 1823. D. 142. — Les marchands de charbon en détail, *id.* les marchands de soie.... 30 mai 1828. B. 403. — Les revendeurs, 21 mai 1828. B. 210. — Les commissionnaires en soierie, 1er novembre 1828. B. 878. — Les débitants de boissons, fût-ce le vin

le leur crû, 17 décembre 1824. B. 600. — 15 avril 1826. B. 208. — Les marchands de chandelles, 25 février 1825. B. 95. — Pour tous les négociants et marchands dont le commerce ou la profession exige l'emploi des poids et mesures, 10 septembre 1819. B. 307. — 6 août 1825. B. 325. — Pour les tisserands, 4 mars 1830, B. 125. — Pour les bouchers, 31 juillet 1830. B. 446. — Pour *les changeurs*, V. *p.* 556.

Vainement l'assujetti prétendrait-il cause d'ignorance, 20 janvier 1826. B. 32. — 17 octobre 1832, B. 584. — Ou s'être muni postérieurement des mesures qui lui manquaient, 21 mars 1828, B. 210. — Ou n'avoir pu se procurer les nouvelles mesures à cause de sa misère, 20 janvier 1826. B. 32. — Ou n'être pas patenté, 25 février 1825. B. 95. La cour a jugé, le 23 février 1839, D. 203, qu'on ne pouvait imposer la nécessité d'avoir des poids et mesures à un négociant, dont la profession n'est pas inscrite au tableau, lorsqu'il n'est pas démontré que son commerce exige l'emploi de poids et mesures. Il s'agissait d'un homme qui fabriquait et vendait des colles fortes. La cour a décidé que le jugement qui, dans de telles circonstances, avait renvoyé cet homme de la plainte, n'avait pas expressément violé la loi.

« Le commerce et l'industrie varient tellement, que la nouvelle ordonnance a dû laisser la formation de ces tableaux aux soins des préfets, auxquels leur position permettra plus facilement de les dresser suivant les besoins et les convenances des localités. » (*Circ. du 30 août* 1839.)

Pour éviter les discussions qui se sont élevées entre les préfets et leurs administrés, la commission avait proposé d'imposer aux préfets l'obligation de consulter les *conseils généraux*. Le conseil d'état n'a pas jugé nécessaire cette mesure qui se trouvait dans l'ordonnance de 1825. « Toutefois, l'ordonnance nouvelle n'interdit pas d'avoir recours aux lumières de ces conseils sur les points qui paraîtraient devoir donner lieu à quelques difficultés. » (*Circ. du 30 août* 1839.)

(*b*) Art. 15, ordonnance du 18 décembre 1825. « Il convient, à cet égard, de s'en rapporter à l'expérience des besoins réels de chaque profession, suivant la nature et l'étendue de ses rapports avec le public. Mais cependant chaque assujetti devra être muni des poids et mesures nécessaires, pour n'être pas obligé de ne peser ou mesurer qu'approximativement. » (*Circ. du 30 août* 1839.)

Art. 16. L'assujetti qui se livre à plusieurs genres de commerce doit être pourvu de l'assortiment de poids et mesures fixé pour chacun d'eux, à moins que l'assortiment exigé pour l'une des branches de son commerce ne se trouve déjà compris dans l'une des autres branches des industries qu'il exerce (*a*).

(*a*) Cet article a été emprunté aux ordonnances du préfet de police. Il a pour but d'empêcher la rigueur d'une exécution trop sévère dans l'application des règlements. « Il ne doit pas être entendu dans un sens trop absolu, et les considérations de salubrité publique ne permettraient pas d'admettre, par exemple, qu'un débitant qui vendrait à la fois de l'huile, du vinaigre, du vin et des liqueurs, ne fût pas tenu d'avoir des mesures spécialement employées pour chacun de ces liquides. » (*Circ. du 30 août* 1839.)

Art. 17. L'assujetti qui, dans une même ville, ouvre au public plusieurs magasins, boutiques ou ateliers distincts et placés dans des maisons différentes et non contiguës, doit pourvoir chacun de ces magasins, boutiques ou ateliers, de l'assortiment exigé pour la profession qu'il exerce (*a*).

(*a*) J'ai proposé cet article dans la crainte que, malgré le vœu de la loi, quelques marchands de mauvaise foi ne cherchassent une excuse dans l'insuffisance d'un texte.

Art. 18. La vérification périodique se fait tous les ans dans les chefs-lieux d'arrondissement et dans les communes désignées par le préfet, et tous les deux ans dans les autres lieux (*a*). Toutefois, en 1840, elle aura lieu dans toutes les communes indistinctement (*b*).

Le préfet règle l'ordre dans lequel les diverses communes du département sont vérifiées.

(*a*) Le meilleur moyen d'assurer la garantie publique est de rapprocher autant que possible, pour les mêmes communes, le retour des opérations de vérification. » (*Circ. du* 30 *août* 1839.)

(*b*) Art. 16, ordonnance du 18 décembre 1825. — Le vœu de cet article est de s'assurer qu'en 1840 tous les poids et mesures, dits usuels, auront disparu. « Les communes vérifiées en 1839, pour ne plus l'être qu'en 1841, devront payer la taxe pour la vérification extraordinaire de 1840. Il s'agit d'une mesure d'ordre public nécessitée par un changement de régime, et ayant surtout pour objet de faire marquer, sans attendre jusqu'à l'année suivante, du poinçon annuel de la vérification périodique, les poids et mesures décimaux que les assujettis de ces communes devront se procurer en remplacement des poids et mesures usuels qui ne pourront plus servir après le 1er janvier prochain ; mais ce ne pouvait être une charge nouvelle pour eux, et en conséquence la vérification qui, en 1840, se fera extraordinairement dans certaines communes, aura lieu gratuitement. » (*Circ. du* 30 *août* 1839.)

Art. 19. Le vérificateur est tenu d'accomplir la visite qui lui a été assignée pour chaque année, et de se transporter au domicile de chacun des assujettis inscrits au rôle qui sera dressé conformément à l'art. 50 (*a*).

Il vérifie et poinçonne les poids, mesures et instruments qui lui sont exhibés, tant ceux qui composent l'assortiment obligatoire au minimum, que ceux que le commerçant posséderait de surplus (*b*).

Il fait note de tout sur un registre portatif qu'il fait émar-

ger par l'assujetti; et si celui-ci ne sait ou ne veut signer, il le constate (*c*).

(*a*) Ordonnance du 18 décembre 1825, art. 19. — (*b*) La commission avait proposé d'ajouter à cette disposition, que « le bureau du vérificateur serait ouvert aux personnes qui préfèreraient y accomplir l'obligation de faire vérifier leurs poids et leurs mesures. » En supprimant cette faculté, le conseil d'état a prouvé l'importance qu'il attachait à la vérification à domicile.

(*c*) Cette obligation est indépendante, d'ailleurs, du visa à donner par le maire, pour constater si l'arrivée ou le départ du vérificateur ont eu lieu aux époques que le préfet aura fixées, et elle devra être accomplie avec un soin scrupuleux, maintenant que la foi en justice est due aux affirmations de ces agents. » (*Circ. du* 30 *août* 1839.)

Art. 20. La vérification périodique pourra être faite aux sièges des mairies dans les localités où, conformément aux usages du commerce et sur la proposition des préfets, notre ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce jugerait cette opération d'une plus facile exécution, sans toutefois que cette mesure puisse être obligatoire pour les assujettis, et sauf le droit d'exercice à domicile.

Les vérificateurs peuvent toujours faire, soit d'office, soit sur la réquisition des maires et du procureur du roi, soit sur l'ordre du préfet et des sous-préfets, des visites extraordinaires et inopinées chez les assujettis (*a*).

(*a*) Disposition empruntée à l'ordonnance du 7 juin 1826.

Art. 21. Les marchands ambulants qui font usage des poids et mesures sont tenus de les présenter, dans les trois premiers mois de chaque année, ou de l'exercice de leur profession, à l'un des bureaux de vérification dans le ressort desquels ils colportent leurs marchandises (*a*).

(*a*) Nouvelle disposition d'autant plus nécessaire que le commerce des colporteurs est plus difficile à surveiller que tout autre. La commission avait ajouté : « Passé ce temps et faute par eux d'avoir accompli cette obligation, ils peuvent être poursuivis comme faisant usage de faux poids et de fausses mesures. » Le conseil d'état a pensé que cette proposition était de droit et n'avait pas besoin d'être exprimée. « Les marchands ambulants devront être portés sur le tableau dont parle l'art. 15, pour l'assortiment dont chacun d'eux devra être pourvu, suivant la profession qu'il exerce. » (*Circ. du* 30 *août* 1839.)

« Le ministre a dû se préoccuper de la perception du droit que ces marchands, qui n'ont point de domicile fixe, auraient à payer pour la

vérification de leurs instruments ; et, comme les vérificateurs n'ont pas qualité pour recevoir le montant de ces rétributions, il était nécessaire de désigner le comptable entre les mains duquel ce versement pourrait être régulièrement fait.

» M. le ministre des finances, consulté sur ce point, a pensé, et le ministre du commerce a partagé cette opinion, qu'il y avait lieu d'assimiler le cas dont il s'agit à celui qui se présente lorsqu'un colporteur ou marchand ambulant, n'étant pas muni de sa patente pour l'année, est tenu d'en prendre une dans la commune où il se trouve. Elle lui est délivrée par le maire, sur un certificat du contrôleur des contributions, constatant les droits à payer, et sur la quittance de ces droits acquittés chez le percepteur. Le contrôleur en donne avis au directeur, et comprend dans le premier état supplétif des patentes cette cotisation, dont le paiement anticipé est émargé par le percepteur sur le rôle qu'il reçoit ultérieurement.

» On suivra donc une marche analogue pour la rétribution des poids et mesures à payer par les marchands ambulants, avec cette différence que ce sera le vérificateur, au lieu du contrôleur, qui réglera, d'après l'assortiment obligatoire, la rétribution dont le montant devra être immédiatement payé par le redevable chez le percepteur, qui en donnera quittance. Sur le vu de cette quittance, le vérificateur procédera à la vérification des poids et mesures pour lesquels les droits auront été acquittés.

» Cet agent devra, en outre, donner avis de cette taxe et de cette perception au directeur des contributions, et la comprendre d'une manière distincte et séparée, soit dans la matrice ou état minute des rétributions à établir pour la commune, s'il n'est pas encore formé, soit dans un état supplémentaire. Ce dernier comptable, ainsi prévenu, s'assurera si la taxe est portée sur l'un ou l'autre état, et, en cas d'omission, l'ajoutera lui-même dans la matrice et dans le rôle, afin que le percepteur soit obligé de rendre compte du paiement fait entre ses mains. Les indications qui précèdent prévenant toute difficulté, il est essentiel de s'y conformer ponctuellement. » (*Circ. du* 30 *août* 1839.)

Art. 22. Les balances, romaines ou autres instruments de pesage, sont soumis à la vérification primitive et poinçonnés avant d'être exposés en vente ou livrés au public.

Ils sont, en outre, inspectés dans leur usage et soumis sur place à la vérification périodique (*a*).

(*a*) Voir l'article 33; — Article 24, ordonnance du 18 décembre 1825; —8 de l'ordonnance du 21 décembre 1832 et les observations *p.* 77.

La vérification ne devait se faire à domicile que pour les instruments, les poids et les mesures déterminés par la loi. S'agissait-il d'instruments *tolérés*, comme d'une romaine, l'administration pouvait exiger qu'elle fût vérifiée au bureau des vérificateurs. (23 février 1839. B. 104.)

Le même arrêt décide que toute romaine doit être poinçonnée avant d'être employée, et qu'un réajustage postérieur n'efface pas la contravention.

Art. 23. Les membrures du stère et du double stère destinés au commerce du bois de chauffage, sont, avant qu'il en soit fait usage, vérifiées et poinçonnées dans les chantiers où elles doivent être employées.

Elles y sont également soumises à la vérification périodique (*a*).

(*a*) Voir la proclamation du 27 pluviôse an VI, *p.* 374; celle du 28 messidor an VII, *p.* 377; l'arrêté du 29 prairial an IX.

Art. 24. Les poids et mesures des bureaux d'octroi, bureaux de poids publics, ponts à bascule (*a*), hospice et hôpitaux, prisons et établissements de bienfaisance et tous les autres établissements publics, sont soumis à la vérification périodique (*b*).

(*a*) Il faut consulter pour les ponts à bascule le décret du 23 juin 1806, et les ordonnances royales des 22 novembre 1820 et 30 décembre 1822. Ces documents sont relatifs à la police du roulage. L'ordonnance nouvelle établit pour la première fois des rapports nécessaires entre les préposés des ponts à bascule et les vérificateurs. C'est pourquoi nous avons donné plus haut (*p.* 386 et 390) les ordonnances sur les poids des voitures.

(*b*) Voir l'article 54. — L'article 23, ordonnance du 18 décembre 1825 et l'arrêté du 27 brumaire an VII, *p.* 375. L'art. 9 de l'ordonnance du 21 décembre 1832 parlait aussi spécialement des établissements dépendant de l'administration municipale. L'expression *établissements publics* comprend tout.

Art. 25. Les poids et mesures employés dans les halles, foires et marchés, dans les étalages mobiles, par les marchands forains et ambulants, sont soumis à l'exercice des vérificateurs.

Art. 26. Les visites et exercices que les vérificateurs sont autorisés à faire chez les assujettis, ne peuvent avoir lieu que pendant le jour.

Néanmoins, ils peuvent avoir lieu chez les marchands et débitants, pendant tout le temps que les lieux de vente sont ouverts au public (*a*).

(*a*) Disposition empruntée à la loi du 28 avril 1816, art. 235, et à l'article 9, loi du 19-22 juillet 1791, ci-dessus, *p.* 364.

Art. 27. Les préfets fixent, par des arrêtés pour chaque

commune, l'époque où la vérification de l'année commence et celle où elle doit être terminée (*a*).

A l'expiration du dernier délai ci-dessus, et après que la vérification aura eu lieu dans la commune, il est interdit aux commerçants, entrepreneurs et industriels, d'employer et de garder en leur possession des poids, mesures et instruments de pesage qui n'auraient pas été soumis à la vérification périodique et au poinçon de l'année.

(*a*) Art. 5, ordonnance du 21 décembre 1832. « Dans les arrêtés pris en vertu de l'article 27 et soumis à l'approbation du ministre, conformément à l'article 33, les délais pour la vérification de chaque commune devront être calculés de manière que toutes les opérations soient terminées et la remise des états matrices opérée au 1er août de chaque année, terme de rigueur fixé par l'art. 50. » (*Circ. du 30 août* 1839.)

TITRE III.

De l'inspection sur le débit des marchandises qui se vendent au poids et à la mesure.

Art. 28. L'inspection du débit des marchandises qui se vendent au poids et à la mesure est confiée spécialement à la vigilance et à l'autorité des préfets, sous-préfets, maires, adjoints et commissaires de police (*a*).

(*a*) Voir la loi du 16 août 1790, *p.* 363, et du 18 juillet 1837, *p.* 387.

C'était aussi le but de l'art. 16 de l'arrêté du 29 prairial an IX, de l'ordonnance du 18 décembre 1825, art. 2 et 25. La cour de cassation a jugé que, par suite de ces principes, un maire avait pu exiger que la vente de grains n'eût lieu qu'à l'hectolitre, et proscrire l'usage de sacs contenant l'ancienne mesure. 1er avril 1826. B. 168.

La commission avait rappelé ici l'art. 8 de la loi du 1er août 1793 (*p.* 363). On trouvait ce souvenir dans l'art. 6 de l'ordonnance du 18 décembre 1825. C'était aussi la disposition de la coutume de Béarn, Rubrica de Pees et mesuras, art. 2. Le but de cette prescription est exprimé « afin que promptament se puscan veriffico las faucas mesuras, si sen » troba. » Et ces étalons devaient être faits de manière que « non se » poscan crexé ni diminuit. » « Dans sa circulaire du 30 août 1839, le ministre rappelle les dispositions de la loi du 1er août 1793 : une collection des principaux étalons des poids et mesures décimaux est d'autant plus nécessaire, dans chaque commune, qu'elle fournit aux maires et aux officiers de police municipale des moyens de comparaison qui rendent la surveillance plus facile et plus efficace à la fois, et qu'elle offre

aux instituteurs primaires l'avantage de pouvoir mettre sous les yeux de leurs élèves des modèles propres a faciliter la connaissance d'un système qu'ils sont chargés de leur enseigner exclusivement. »

Art. 29. Les maires, adjoints, commissaires et inspecteurs de police, feront dans leurs arrondissements respectifs, et plusieurs fois dans l'année, des visites dans les boutiques et magasins, dans les places publiques, foires et marchés, à l'effet de s'assurer de l'exactitude et du fidèle usage des poids et mesures.

Ils surveilleront les bureaux publics de pesage et de mesurage dépendant de l'administration municipale.

Ils s'assureront que les poids et mesures portent les marques et poinçons de vérification, et que, depuis la vérification constatée par ces marques, ces instruments n'ont point souffert de variations, soit accidentelles, soit frauduleuses (*a*).

(*a*) Voir l'art. 11, loi du 1er vendémiaire an IV, *p.* 373.

Art. 30. Ils visiteront fréquemment les romaines, les balances et tous les autres instruments de pesage. Ils s'assureront de leur justesse et de la liberté de leurs mouvements, et constateront les infractions (*a*).

(*a*) Voir l'art. 24. — Art. 26, ordonnance du 18 décembre 1825. — Un préfet a le droit, sauf l'approbation du ministre, d'ordonner que les plateaux ou bassins des balances, dont font usage les assujettis, soient à une hauteur qu'il détermine au-dessus des tables ou comptoirs, 471, § 15, C. p. — A. 13 mai 1837. B. 195.

Le poinçonnage n'est pas exigé pour chaque partie des balances prise isolément (fléau ; chaînes ; bassins), mais pour les balances montées et complètes. 6 avril 1833. B. 160.

Le marchand possesseur de balances à *plateaux inégaux* doit être condamné, quand bien même il prétendrait que cette inégalité résulte d'une fracture récente qui ne lui a pas encore permis de remplacer régulièrement le plateau cassé. 8 décembre 1832. B. 685.

Il en est de même du marchand qui aurait placé dans le plateau destiné à recevoir la marchandise, un paquet de papier sous la feuille disposée pour la propreté du service, lors même que la fraude ne serait pas prouvée. 29 avril 1831. B. 187.

Encore bien que la balance ne pèche pas dans ses parties essentielles et constitutives, il y a contravention par l'addition, prétendue accidentelle, d'un crochet du poids de 50 grammes à l'un des chaînons. Comme

nous l'avons dit, *p.* 400, cette circonstance ne constituerait le délit prévu par l'article 423 du Code pénal, que s'il était prouvé que le marchand eût par ce moyen trompé l'acheteur; mais reste toujours la possession d'une fausse mesure qui nécessite l'application de l'art. 479 du Code pénal (16 février 1839). *Droit* du 24 février 1839.

Art. 31. Les maires et officiers de police veilleront à la fidélité dans le débit des marchandises qui, étant fabriquées au moule ou à la forme, se vendent à la pièce ou au paquet, comme correspondant à un poids déterminé; néanmoins, les formes ou moules propres aux fabrications de ce genre ne seront jamais réputés instruments de pesage, ni assujettis à la vérification (*a*).

(*a*) Un arrêté du préfet du Nord, en date du 30 juin 1836, prescrit de donner aux bottes de lin livrées au commerce le poids d'un k° 1/2 (1 k° 5). Le maire, assisté d'un vérificateur, saisit chez un négociant plusieurs bottes pesant chacune 1 k° 7. Le juge de paix décida « qu'un excédant n'était pas une fraude ou une infidélité : que le poids d'un k° 7 hectos était en usage dans le pays, et que l'arrêté préfectoral ne s'appliquait qu'aux bottes *livrées au commerce*, et non à celles saisies chez un marchand. » La cour, par arrêt du 28 février 1839 (au greffe), a rejeté le pourvoi, par la raison que, dans l'état des faits, le jugement n'avait pas *expressément violé la loi*. Cet arrêt serait susceptible de beaucoup d'observations. Sans doute un excédant n'est pas en lui-même une fraude, mais il peut en devenir l'occasion, en permettant au vendeur d'élever arbitrairement le prix, comme il l'a fait pour le poids. En outre la question n'était pas de savoir s'il y avait fraude, mais s'il y avait contravention à un arrêté légalement émané de l'autorité administrative, et si le marchand qui exposait en vente des marchandises destinées au commerce, et non conformes à l'unité du poids déterminée par l'autorité compétente, s'était mis dans le cas de l'application de l'article 479 du Code pénal. — Ce point de vue paraît n'avoir pas fixé l'attention de la cour.

Art. 32. Les vases ou futailles servant de récipient aux boissons, liquides ou autres matières, ne seront pas réputés mesures de capacité ou de pesanteur.

Il sera pourvu à ce que, dans le débit en détail, les boissons et autres liquides ne soient pas vendus à raison d'une certaine mesure présumée, sans avoir été mesurés effectivement (*a*).

(*a*) Articles 27, 28, 29, ordonnance du 18 décembre 1825. Voir la note de l'art. 13 et la loi du 1er brumaire an II. L'édit du 10 octobre 1557, l'arrêt du parlement du 9 septembre 1782, et la proclamation du 11 thermidor an VII, *p.* 239, voulaient que sur chaque futaille fût écrite l'indication de sa contenance. D'ailleurs il n'appartient pas aux tribunaux

de réformer les jauges établies par l'autorité administrative. 8 juin 1808, S. 9. 288. « L'ordonnance du 18 décembre 1825 ajoutait même (art. 29) qu'il n'était point dérogé à l'usage de vendre à la pièce et sans rapport avec les mesures légales, les liqueurs ou les vins venant de l'étranger ou de crûs particuliers, d'un prix supérieur à celui des vins de vente courante; comme la nouvelle ordonnance ne reproduit point cette dernière disposition, on a conçu quelques doutes, et le ministre a été consulté pour savoir dans quel sens ils devaient être résolus. Les termes de l'article 32 sont généraux et s'appliquent à toute espèce de matières : en conséquence, les vases, les récipients, les bouteilles ne peuvent être, comme les autres mesures, admis à la vérification : le consommateur ne peut être contraint à les accepter pour une contenance déterminée; mais, d'un autre côté, rien ne s'oppose à ce que la vente ait lieu suivant les usages adoptés, soit à la bouteille, soit à la pièce, mais sans désignation ni garantie d'aucune quantité correspondant à une mesure légale.» (*Circ. du 30 août* 1839.) Voir *p.* 462 en note.

Art. 33. Les arrêtés pris par les préfets en matière de poids et mesures, à l'exception de ceux qui sont pris en exécution de l'art. 18, ne seront exécutoires qu'après l'approbation de notre ministre du commerce (*a*).

(*a*) Article 21, ordonnance du 18 décembre 1825. « Cette disposition a pour objet de prévenir toute mesure contraire à la direction générale et uniforme du service. » (*Circ. du 30 août* 1839.) Voir l'article 13. Ces arrêtés sont alors obligatoires, 10 septembre 1819. B. 307. — 16 mars 1822. B. 122. — 15 mai 1829, B. 276. — Même pour les marchands forains, 8 octobre 1836. D. 37. 171. Quant aux arrêtés à prendre par les maires, voir l'art. 11 de la loi du 18 juillet 1837, *p.* 388.

TITRE IV.

Des Infractions et du mode de les constater.

Art. 34. Indépendamment du droit conféré aux officiers de police judiciaire par le Code d'instruction criminelle, les vérificateurs constatent les contraventions prévues par les lois et règlements concernant les poids et mesures dans l'étendue de l'arrondissement pour lequel ils sont commissionnés et assermentés (*a*).

Ils sont tenus de justifier de leur commission aux assujettis qui le requièrent.

Leurs procès-verbaux font foi en justice jusqu'à preuve

contraire, conformément à l'article 7 de la loi du 4 juillet 1837 (*b*).

(*a*) « Les vérificateurs ne sont appelés à constater que les contraventions proprement dites; l'inconvénient auquel la loi nouvelle a voulu remédier, parce que l'expérience en avait démontré la gravité, était que les vérificateurs chargés de vérifier les poids et les mesures fussent obligés de faire constater, par une autre autorité, les contraventions dont cette vérification pouvait amener la découverte. Il y avait là un embarras pour le service, qu'il convenait de faire cesser; mais l'attribution nouvelle donnée aux vérificateurs devait se borner au droit de constater les contraventions prévues par les lois et règlements concernant le système métrique; cependant les articles 36 et 37 leur imposent l'obligation de concourir, pour le plus grand avantage du public, à la surveillance réservée à l'autorité municipale. » (*Circ. du 30 août 1839.*)

(*b*) Voir la loi du 4 juillet 1837, *p.* 41. Sous l'ordonnance de 1825 les vérificateurs devaient être *toujours* accompagnés d'un officier de police délégué, par exemple, d'un conseiller municipal délégué. 26 mai 1836. B. 181.

Le procès-verbal qui constate la qualité *de marchand* et le fait du commerce, fait foi jusqu'à preuve contraire. 10 septembre 1831. B. 385.

Art. 35. Les vérificateurs saisissent tous les poids et mesures autres que ceux maintenus par la loi du 4 juillet 1837.

Ils saisissent également tous les poids, mesures, instruments de pesage et mesurage altérés ou défectueux, ou qui ne seraient pas revêtus des marques légales de la vérification.

Ils déposent à la mairie les objets saisis, toutes les fois que cela est possible (*a*).

(*a*) Art. 7 de la loi du 4 juillet 1837, *p.* 43.

Art. 36. Ils doivent recueillir et relater les circonstances qui ont accompagné, soit la possession, soit l'usage des poids ou des mesures dont l'emploi est interdit (*a*).

(*a*) On peut remarquer, *p.* 31 et 37, que les vérificateurs n'ont pas à constater les délits proprement dits. Mais s'ils trouvaient un homme nanti de faux poids, s'ils le surprenaient en flagrant délit de vente à l'aide de ces faux poids, ils devraient constater la contravention, signaler dans leurs procès-verbaux les circonstances dans lesquelles cette contravention a été commise, et le nom de l'acheteur ou des témoins. Ces renseignements serviraient à l'autorité judiciaire pour la direction des poursuites nécessitées *par ce larcin.* (Expression de l'ancienne coutume de Normandie. Chap. 16.)

Art. 37. S'ils trouvent des mesures qui, par leur état d'oxidation, puissent nuire à la santé des citoyens, ils en donnent avis aux maires et aux commissaires de police (*a*).

(*a*) Disposition empruntée aux règlements du préfet de police. Faire concourir tous les pouvoirs au plus grand avantage du public, ce doit être le but de toute législation. Voir le modèle N° 3, ordon. du 16 juin 1839.

Art. 38. Les assujettis sont tenus d'ouvrir leurs magasins, boutiques et ateliers, et de ne pas quitter leur domicile, après que, par un ban publié dans la forme ordinaire, le maire aura fait reconnaître, au moins deux jours à l'avance, le jour de la vérification (*a*).

Ils sont tenus de se prêter aux exercices toutes les fois qu'ont lieu les visites prévues par les articles 19 et 20.

(*a*) Disposition empruntée à la jurisprudence de la cour de cassation.

Art. 39. Dans le cas de refus d'exercice, et toutes les fois que les vérificateurs procèdent chez les débitants, avant le lever et après le coucher du soleil, aux visites autorisées par l'art. 26, ils ne peuvent s'introduire dans les maisons, bâtiments ou magasins, qu'en présence, soit du juge de paix ou de son suppléant, soit du maire, de l'adjoint ou du commissaire de police (*a*).

(*a*) Disposition empruntée aux articles 16 de l'arrêté du 29 prairial an IX, 16 du Code d'instruction criminelle, 161 du Code forestier.

La présence du garde champêtre ne suffirait pas. 13 février 1819. B. 73. — 15 mai 1835. B. 237. — 4 décembre 1835. Au greffe.

Art. 40. Les fonctionnaires dénommés en l'article précédent ne peuvent se refuser à accompagner sur-le-champ les vérificateurs lorsqu'ils en sont requis par eux, et les procès-verbaux qui sont dressés, s'il y a lieu, sont signés par l'officier en présence duquel ils ont été faits, sauf aux vérificateurs, en cas de refus, d'en faire mention auxdits procès-verbaux (*a*).

(*a*) Voir comme analogues les art. 16 du Code d'instruction criminelle; — 162, Code forestier.

Art. 41. Les vérificateurs dressent leurs procès-verbaux dans les vingt-quatre heures de la contravention par eux constatée. Ils les écrivent eux-mêmes, ils les signent, affirment au plus tard le lendemain de la clôture desdits procès-verbaux par-devant le maire ou l'adjoint soit de la commune de leur résidence, soit de celle où l'infraction a été commise; l'affirmation est signée tant par les maires et adjoints que par les vérificateurs (*a*).

(*a*) 164 du Code forestier. Jusqu'à présent c'était aux officiers de police à verbaliser. 12 février 1829. B. 101, et leurs procès-verbaux faisaient foi jusqu'à preuve contraire. 17 décembre 1824. B. 600. Aucune disposition ne soumettait à l'affirmation les rapports des vérificateurs. Aujourd'hui ces agents peuvent verbaliser sans assistance du maire ou d'un officier public. 7 juin 1839. S. 576. Cet arrêt ajoute que l'art. 7 de la loi du 4 juillet 1837, *ne soumet leurs procès-verbaux à aucune condition substantielle de leur validité....* Cette proposition est exacte, à ne considérer que la loi de 1837, mais cette loi promettait une ordonnance que nous avions publiée déjà en mai 1839, et dont l'art. 4 devait faire modifier la rédaction de l'arrêt.

Art. 42. Leurs procès-verbaux sont enregistrés dans les quinze jours qui suivent celui de l'affirmation, et, conformément à l'art. 74 de la loi du 25 mars 1817, ils sont visés pour timbre et enregistrés en débet, sauf à suivre le recouvrement des droits contre les condamnés (*a*).

(*a*) Voir l'art. 170, Code forestier.

Art. 43. Dans le même délai, les procès-verbaux sont remis au juge de paix, qui se conforme aux règles établies par les art. 20, 21 et 139 du Code d'instruction criminelle.

Art. 44. Les vérificateurs des poids et mesures sont sous la surveillance des procureurs du roi, sans préjudice de leur subordination à l'égard de leurs supérieurs dans l'administration (*a*).

(*a*) Ils sont donc officiers de police judiciaire en cette partie. « Cette surveilllance a pour objet d'imprimer une régularité convenable aux opérations qu'ils seront appelés à faire, par suite de leur assermentation et comme officiers de police judiciaire. » (*Circ. du 30 août* 1839.)

Art. 45. Si des affiches ou annonces contiennent des dénominations de poids et mesures autres que celles portées

dans le tableau annexé à la loi du 4 juillet 1837, les maires, adjoints et commissaires de police sont tenus de constater cette contravention, et d'envoyer immédiatement leurs procès-verbaux au receveur de l'enregistrement.

Les vérificateurs et tous autres agents de l'autorité publique sont tenus également de signaler au même fonctionnaire toutes les contraventions de ce genre qu'ils pourront découvrir (*a*).

Les receveurs d'enregistrement, soit d'office, soit d'après ces dénonciations, soit sur la transmission qui leur est faite des procès-verbaux ou rapports, dirigent contre les contrevenants les poursuites prescrites par l'art. 5 de la loi précitée (*b*).

(*a*) « Leur concours actif est indispensable pour que cette répression soit générale et atteigne le but de la loi. » (*Circ. du 30 août* 1839.)

(*b*) Quant aux *écritures privées*, le ministre doit déclarer que l'intention du gouvernement n'est pas de s'armer de sévérité contre des notes destinées à se rendre compte à soi-même ou à servir de renseignement aux familles; il veut seulement atteindre, par l'art. 4 du projet de loi, tout ce qu'atteignait l'art. 10 de la loi du 1er vendémiaire an IV, qui dénommait expressément les factures, comptes, quittances, et même les lettres missives des marchands ou fabricants, afin que les dénominations interdites dans les actes publics ne puissent pas se reproduire dans les correspondances commerciales. (Procès-verbal de la chambre des Pairs. Séance du 22 juin 1837.) « Pour les actes publics, affiches, les annonces, la contravention existe par elle-même, indépendamment de toute autre circonstance, et l'amende est exigible aussitôt que l'infraction est connue. Pour les actes sous seing-privé, les registres de commerce et autres écritures, au contraire, la contravention ne devient punissable que du moment où ces actes, registres ou écritures sont produits en justice. Cette distinction est d'ailleurs conforme à l'esprit de la loi, qui n'a pas voulu s'armer de sévérité contre des notes destinées à se rendre compte à soi-même ou à servir de renseignements particuliers, et dont l'importance ne devient réelle que lorsqu'elles sont produites à l'appui de prétentions sur lesquelles la justice est appelée à prononcer.

» A l'égard des affiches et des annonces, l'influence du langage sur les idées qu'il représente est un fait si positif, qu'il n'est pas permis de douter que les tolérances admises depuis l'établissement du système métrique jusqu'à ce jour n'aient singulièrement nui au progrès de ce système. La loi n'a aucune action sur la langue usuelle, mais c'est en contraignant le langage officiel à ne pas s'écarter des dénominations scientifiques qu'on amènera le langage usuel à les adopter. Aucune exception ne devra donc être tolérée; les préfets informeront particulièrement les éditeurs de journaux qu'ils s'exposeraient aux amendes prononcées par la loi en laissant insérer dans leurs feuilles, à partir du 1er janvier 1840,

des dénominations de poids et mesures autres que celles qui sont autorisées; ils veilleront également à ce que, dans tous les cas, et notamment sur la voie publique et dans les ventes aux enchères, les crieurs ne se servent que de ces mêmes dénominations. » (*Circ. du 30 août 1839.*)

TITRE V.

Des droits de vérification.

Art. 46. La vérification première des poids, mesures et instruments de pesage, est faite gratuitement.

Il en est de même pour les poids, mesures et instruments de pesage rajustés, qui sont soumis à une nouvelle vérification (*a*).

(*a*) Cet article reproduit l'ordonnance du 18 mai 1838, avec une modification importante. L'ordonnance de 1838 parlait d'instruments *autorisés* ou *tolérés*. Ces tolérances vont toutes disparaître.

Art. 47. Les droits de la vérification périodique seront provisoirement perçus conformément au tarif annexé à l'ordonnance du 18 décembre 1825, modifiée par celles du 21 décembre 1832 et du 18 mai 1838 (*a*).

(*a*) Les lois de finance portent chaque année un article ainsi conçu :

« Continuera d'être faite, au profit de l'état, la perception des droits de » vérification des poids et mesures, conformément aux ordonnances » royales de 1825 et 1832. » L'article devra être modifié dans la loi de finance de 1839 quant au visa des ordonnances. L'article 11 de l'arrêté du 29 prairial an IX disait que le tarif serait imprimé et affiché dans chaque bureau de vérification.

M. Martin, ministre du commerce, avait présenté un travail complet et particulièrement un tarif nouveau conforme au système que l'ordonnance a pour but de mettre à exécution. Le conseil d'état a maintenu provisoirement celui de 1825.

Art. 48. La vérification périodique des poids, mesures et instruments de pesage appartenant aux établissements publics désignés par l'art. 24, est faite gratuitement.

Il en est de même pour les poids, mesures et instruments

de pesage présentés volontairement à la vérification par des individus non assujettis (*a*).

(*a*) Article 23, ordonnance du 18 décembre 1825 et 9 de l'ordonnance du 21 décembre 1832, et plus haut (*p.* 361) l'article 18 de la loi du 15 — 28 mars 1790.

Art. 49. Les droits de la vérification périodique sont payés pour les poids et mesures formant l'assortiment obligatoire de chaque assujetti et pour les instruments de pesage sujets à la vérification.

Les poids et mesures excédant l'assortiment obligatoire sont vérifiés et poinçonnés gratuitement (*a*).

(*a*) Voir l'article 29.

Art. 50. Les états-matrices des rôles sont dressés par les vérificateurs des poids et mesures, d'après le résultat des opérations qui doivent être consommées avant le 1er août.

Les états sont remis aux directeurs des contributions directes à mesure que les opérations sont terminées dans les communes dépendant de la même perception, et, au plus tard, le 1er août de chaque année (*a*).

(*a*) Ordonnance du 21 décembre 1832, art. 4. « Cette rédaction a donné lieu de demander si les états-matrices devraient d'abord être remis aux préfets par les vérificateurs, ou adressés directement par eux aux directeurs des contributions directes? Ce dernier mode eût exigé une correspondance entre les directeurs et les vérificateurs, et se fût écarté d'ailleurs de l'esprit général de l'ordonnance, qui place ces agents sous la surveillance immédiate des préfets et sous-préfets. Il est donc à la fois convenable, et dans l'ordre du service, que les vérificateurs adressent aux préfets, pour être transmis aux directeurs des contributions directes, les états-matrices des rôles, et sur ce point, le ministre ne saurait trop recommander de presser les opérations des vérificateurs retardataires, de sorte que la remise de tous les états soit toujours effectuée dans le délai prescrit par l'article 50. » (*Circ. du 30 août 1839.*)

Art. 51. Les directeurs des contributions directes, après avoir vérifié et arrêté les états-matrices mentionnés à l'article précédent, procèdent à la confection des rôles, lesquels sont rendus exécutoires par le préfet, pour être mis immédiatement en recouvrement par les mêmes voies et avec les mêmes ter-

mes de recours en cas de réclamation, que pour les contributions directes (*a*).

(*a*) Art. 14 et 18, ordonnance du 18 décembre 1825.
Art. 3, ordonnance du 21 décembre 1832.

Art. 52. Avant la fin de chaque année, il sera dressé et publié des rôles supplémentaires pour les opérations qui, à raison de circonstances particulières, n'auraient pu être faites que postérieurement au délai fixé par l'art. 50 (*a*).

(*a*) Art. 7, ordonnance du 21 décembre 1832.
Art. 60, ordonnance du 18 décembre 1825.

Art. 53. La perception des droits de vérification est faite par les agents du Trésor public (*a*).

Le montant intégral des rôles est exigible dans la quinzaine de leur publication (*b*).

L'art. 3 de l'ordonnance du 21 décembre 1832 continuera à être exécuté (*c*).

(*a*) Sous l'arrêté du 29 prairial an IX, les dépenses de la vérification étaient supportées par les recettes, qui y étaient spécialement affectées. D'après l'art. 11 de l'ordonnance du 18 décembre 1825, la rétribution est versée directement au trésor royal et classée distinctement parmi les produits divers du budget de l'état.

(*b*) Voir art. 14 et 18 de l'ordonnance du 18 décembre 1825.

(*c*) Cet art. 3 est ainsi conçu :

« A l'avenir les rôles ne seront plus établis avant l'accomplissement des » opérations. Les états-matrices seront, en conséquence, dressés par » les agents des poids et mesures, sur le résultat des vérifications exé- » cutées en conformité des articles 10, 15 et 25 de l'ordonnance du 18 » décembre 1825. »

L'art. 10 de l'ordonnance de 1825, auquel se réfère l'ordonnance de 1832, est fondu dans les art. 10, 13, 28 et 29 de la présente ordonnance.

L'art. 15 de l'ordonnance de 1825 est l'art. 15 de la nouvelle, et l'article 25 est dans les art. 24 et 48 de la nouvelle.

Art. 54. Les remises auxquelles ont droit les agents du trésor pour le recouvrement des contributions, ainsi que les allocations revenant aux directeurs des contributions directes

pour les frais de confection des rôles, sont réglées par notre ministre secrétaire d'état des finances (*a*).

(*a*) La commission avait proposé de rappeler ici une disposition empruntée aux art. 11 de l'arrêté du 29 prairial an XI et 22 de l'ordonnance du 18 décembre 1825, et de renouveler la défense faite aux vérificateurs de s'immiscer dans le recouvrement des droits de vérification, d'agréer des offres ou promesses, et d'exiger ou accepter aucuns dons, présents et salaires de la part de ceux dont ils vérifient les poids, mesures et instruments de pesage. Le conseil d'état a sans doute pensé que l'art. 177 du Code pénal suffisait pour réprimer ces abus. « Dans sa circulaire du 30 août 1839, le ministre renouvelle avec une nouvelle force la défense faite à tout agent de la vérification de s'immiscer, de quelque manière que ce soit, dans le recouvrement des droits ; d'agréer aucune offre ou promesse ; d'accepter ou exiger aucuns dons, présents ou salaires de la part de ceux dont ils vérifient les poids, mesures et instruments de pesage. Tout agent qui méconnaîtrait cette défense se rendrait passible des peines portées contre la concussion par l'art. 177 du Code pénal. Les vérificateurs qui se rendraient coupables de cet oubli de leurs devoirs, mériteraient d'autant moins d'indulgence, que l'administration supérieure n'a rien négligé pour améliorer leur position et les environner d'une considération plus grande. » (*Circ. du 30 août* 1839.)

TITRE VI.

Dispositions générales.

Art. 55. Les contraventions aux arrêtés des préfets, à ceux des maires et à la présente ordonnance, sont poursuivies conformément aux lois (*a*).

(*a*) Art. 32, ordonnance du 18 décembre 1825. — Nous avons vu, *p.* 365, 364 et 387, les dispositions des lois de 1790, 1791 et 1837, sur les pouvoirs de l'autorité municipale. L'ordonnance s'y refère particulièrement dans ses art. 28 et 55.

Quant aux dispositions pénales, nous les avons citées, *p.* 402 et suivantes ; mais, pour compléter l'art. 55 de l'ordonnance, nous devons rappeler aussi l'art. 471 du Code pénal, portant :

« Seront punis d'amende depuis 1 fr. jusqu'à 5 fr. inclusivement :
» 1°. . . . . 15° Ceux qui auront contrevenu aux règlements légalement
» faits par l'autorité administrative, et ceux qui ne se seront pas con-
» formés aux règlements ou arrêtés publiés par l'autorité municipale en
» vertu des art. 5 et 4, titre XI, de la loi du 16-24 août 1790, et de
» l'art. 46, titre 1er, de la loi du 19-22 juillet 1791.

L'art. 474 ajoute : « La peine d'emprisonnement contre toutes les
» personnes mentionnées en l'art. 471 aura toujours lieu, en cas de
» récidive, pendant trois jours au plus. »

Art. 56. Sont abrogés les proclamations et arrêtés des 27 pluviôse an VI, 19 germinal, 28 messidor et 11 thermidor an VII, l'arrêté du 7 floréal an VIII, les arrêtés des 13 brumaire et 29 prairial an IX, et les ordonnances royales des 18 décembre 1825, 7 juin 1826, 21 décembre 1832 et 18 mai 1838, sauf les dispositions des ordonnances des 18 décembre 1825, 21 décembre 1832, et 18 mai 1838, rappelées aux articles 47 et 53 de la présente ordonnance.

Tous arrêtés ministériels pris en vertu du décret du 12 février 1812 cesseront de recevoir leur exécution au 1er janvier 1840 (*a*).

(*a*) Voir *p.* 383 et 384, et *p.* 448, note *c*.

Art. 57. Nos ministres secrétaires d'état au département des travaux publics, de l'agriculture et du commerce et des finances, sont chargés de l'exécution de la présente ordonnance, qui sera publiée au *Bulletin des Lois* (*a*).

(*a*) Cette ordonnance a paru dans le *Moniteur* du 20 avril 1839. Elle a été promulguée par le Bulletin des lois le 1er mai suivant.

de pesage et de mesurage de chaque espèce, autorisés ou tolérés, sauf la remise de moitié accordée aux Fabricants par l'article 17 *de l'ordonnance du* 18 *décembre* 1825 (1).

POIDS ET MESURES MÉTRIQUES.

POIDS EN CUIVRE (2).					POIDS EN FER (3).	
SIMPLES.			DIVISÉS.			
		cent.		cent.		cent.
Double myriagram.	(20 k.)	37 5	5 kilogr., composés de :		Cinq myriagr. . .	(50 k.) 50
Myriagramme. . . .	(10 k.)	37 5	1 double kilogramme. 15 c.		Double myriagr..	(50 k.) 25
Demi-myriagram. .	(5 k.)	37 5	2 kilogrammes. . . . 30 c.	75	Myriagramme.. .	(10 k.) 25
Double kilogram. .	(2 k.)	15	1 kilogramme divisé. 30 c.		Demi-myriagr. . .	(5 k.) 25
Kilogramme.		15	Double kilogramme, composé de :		Double kilogramme. . . .	10
Demi-kilogramme.	(500 g.)	15	1 kilogramme. . . . . 15 c.		Kilogramme..	10
Double hectogram.	(200 g.)	7 5	1 kilogramme, divisé. 30 c.	45	Demi-kilogramme.	10
Hectogramme. . .	(100 g.)	7 5	Demi-kilogr., divisé.	30	Double hectogramme. . .	5
Demi-hectogram.	(50 g.)	7 5	Double hectogr., divisé. . .	30	Hectogramme.	5
Double décagram.	(20 g.)	7 5	Hectogramme, divisé. . . .	30	Demi-hectogramme. . . .	5
Décagramme. . . .	(10 g.)	7 5	Demi-hectogr., divisé. . . .	30		
Demi-décagram. .	(5 g.)	7 5	Double décagramme, divisé et au-dessous.	30		
Double gramme. .	(2 g.)	7 5				
Gramme.	(1 g.)	7 5				

(1) Cette modération à l'égard des fabricants avait été promise par l'arrêté du 29 prairial an IX.

(2) Conformément au tableau des mesures légales (*p.* 48), le projet de M. Martin (du Nord) proposait de supprimer le myriagramme. Il supprimait aussi les fractions de 1/2 centime. Conformément à l'ordonnance du 16 juin 1839, nous établissons entre deux parenthèses les noms légaux des poids définitivement adoptés.

(3) V. les noms nouveaux des poids de fer, modèle nº 4 (*p.* 463). Nous les ajoutons ici entre deux parenthèses pour rattacher autant que possible le tarif de 1825 au système légal de 1837.

(1) V. l'art. 47. Ordonn. du 17 avril 1839, et la note.

Mesures de capacité pour les Grains et autres matières sèches (1).

	cent.
Hectolitre.	75
Demi-hectolitre.	50
Double décalitre.	15
Décalitre.	10
Demi-décalitre.	7
Double litre.	5
Litre.	5
Demi-litre.	5
Double décilitre.	5
Décilitre.	5

Mesures de capacité pour les Liquides (2).

Double décalitre.	50
Décalitre.	50
Demi-décalitre.	50
Double litre.	20
Litre.	15
Demi-litre.	10
Double décilitre.	10
Décilitre.	10
Demi-décilitre et au-dessous (3).	10

Mesures pour le Lait.

Double litre.	10
Litre (4).	10

(1) V. le modèle nº 4, *p.* 463. Le demi-décilitre paiera comme le décilitre.

(2) V. le modèle nº 3, *p.* 462.

(3) Le projet de nouveau tarif proposait de remplacer ces mots, *au-dessous*, par la désignation du double centilitre et du centilitre, qui ne sont pas compris au tableau des mesures légales, mais que donne l'ordonnance du 16 juin 1839, modèle nº 3; ils peuvent être d'un grand usage dans certain commerce, et particulièrement dans la pharmacie.

(4) Le nouveau tarif proposait d'ajouter le demi-litre, le décilitre et le double décilitre. (V. *l'Ordonnance du 16 juin* 1839, modèle nº 3.)

Mesures de Longueur.

	cent.
Double mètre ordinaire ou brisé (1).	15
Mètre ployant ou à charnière.	10
Mètre simple et demi-mètre.	10
Décimètre et double décimètre (2).	5

Mesures de Solidité.

Double stère.	75
Stère.	75

Mesures Agraires.

Double décamètre.	25
Décamètre.	25
Demi-décamètre.	25

POIDS ET MESURES USUELS (3).

(Décret du 12 février 1812.)

Poids en cuivre, simples.

De 20 livres.	37	5
De 10 livres.	37	5
De 8 livres.	37	5
De 6 livres.	37	5
De 4 livres.	15	
De 2 livres.	15	
De 1 livre.	15	
De $^1/_2$ livre.	15	
De $^1/_4$ livre.	15	
De $^1/_8$ livre.	7	5
Une once et au-dessous.	7	5

(1) V. *p.* 427, note *a* sur l'art. 7, et ci-après, *p.* 460, le modèle nº 1.

(2) V. le modèle nº 4, *p.* 463.

(3) La loi du 4 juillet 1837 a formellement abrogé, pour l'époque du 1er janvier 1840, toutes les mesures usuelles; aussi ne se retrouvaient-elles pas dans le projet du nouveau tarif. Cependant nous conservons ce tableau, parce qu'il appartient au tarif de 1825, et qu'il fera bien connaître quelles sont les mesures dont l'usage sera entièrement prohibé en 1840.

Poids en cuivre, divisés.

De 8 livres.	75
De 4 livres.	45
De 2 livres.	30
De 1 livre et au-dessous.	30

Poids en fer.

De 8 livres.	25
De 6 livres.	25
De 4 livres.	10
De 2 livres.	10
De 1 livre.	10
De $^1/_2$ livre.	10
De $^1/_4$ livre.	5
De $^1/_8$ livre.	5

Mesures de capacité pour les Grains et autres matières sèches.

Double boisseau.	20
Boisseau.	15
Demi-boisseau.	10
Quart de boisseau.	7
Double litre.	5
Litre.	5
Demi-litre.	5
Quart de litre.	5
Huitième de litre.	5

Mesures de capacité pour les Liquides.

Demi-litre.	10
Quart de litre.	10
Huitième de litre.	10
Seizième de litre et au-dessous.	10

Mesures pour le Lait.

Demi-litre.	5
Quart de litre.	5
Huitième de litre.	5
Seizième de litre.	5

Mesures de Longueur.

Toise.	20
Demi-toise.	10
Aune et demi-aune.	10
Pied.	5

Mesures représentant le poids de l'huile.

Une livre.	10
Une demi-livre.	10
Un quart et au-dessous.	10

INSTRUMENTS DE PESAGE (1).

La rétribution pour la vérification primitive (2) des instruments de pesage est fixe et sans remise.

Balances de magasin.	50 c. chaque.
Balances de comptoir.	25

Seront réputées balances de magasin, et indistinctement, toutes balances dont les fléaux auront plus de 65 centimètres de longueur ; et comme balances de comptoir, toutes celles de la plus petite dimension, jusqu'à 65 centimètres.

Balances-bascules autorisées dans le commerce en gros, de la portée de 50 à 100 kilogrammes inclusivement.	1 f. chaque.
Les mêmes balances, quelle que soit leur portée au-dessus de 100 kil. et indistinctement.	2

Les poids spéciaux à l'usage desdites balances-bascules étant susceptibles de la révision périodique (art. 24 de l'or-

(1) V. *p.* 467, le modèle nº 6.

(2) Le nouveau projet appliquait aussi cette rétribution à la vérification périodique, conformément à l'art. 8 de l'ordonnance du 21 décembre 1832, et à l'art. 47 de l'ordonnance ci-dessus. L'art. 46 ordonne qu'elle aura lieu gratuitement.

donnance), il sera perçu pour chacun d'eux la rétribution analogue à celle de tout autre poids de la même nature et de la même valeur. Pour la vérification primitive de ces poids, la remise de la moitié du droit sera accordée aux fabricants.

Romaines tolérées (1), divisées au poids décimal ou usuel, et indistinctement, quelle que soit leur portée, jusqu'à 40 kilog. inclusivement. . . . . 0 f. 50 c. chaque.

La rétribution sur chaque *romaine tolérée* dans le commerce en gros, dont la portée s'élevera de 40 à 200 kilog., sera calculée à raison de 25 centimes pour chacun des doubles myriagrammes qui constituent sa plus forte portée, et sans qu'il soit tenu compte des divisions en kilogrammes qui excéderaient un nombre rond de doubles myriagrammes.

Romaines tolérées, de 200 kilog. et au-dessus, quelle que soit leur portée. . . 2 50

Si d'autres instruments de pesage et de mesurage venaient à être autorisés, le droit serait fixé, suivant l'analogie, par le ministre secrétaire-d'état de l'intérieur (2).

(1) Le nouveau tarif admettait également ces trois classes de romaines.

(2) L'ordonnance du 21 décembre 1832 avait apporté quelques modifications à ce tarif, et dégrevé d'un dixième la rétribution, dans les communes où la révision périodique est annuelle. Ce dégrèvement continuera d'avoir son effet jusqu'à la publication du prochain tarif. L'ordonnance du 18 mai 1838, à laquelle renvoie l'art. 47 (*p.* 446), disait :

Art. 1er. La vérification première des poids, mesures et instruments de pesage, *autorisés ou tolérés*, sera faite gratuitement, à partir du 1er janvier 1839. Il en sera de même pour les poids, mesures et instruments de pesage rajustés qui seraient soumis à une nouvelle fabrication.

§ IV.

16 juin 1839. — *Ordonnance du Roi, commentée par l'Auteur, et expliquée par la circulaire du 15 septembre* 1839.

Extrait du rapport du Ministre. (*Moniteur* du 19 juin 1839.)

« Le projet d'ordonnance royale, délibéré en conseil d'état, que j'ai l'honneur de présenter à Votre Majesté, est le complément des mesures d'exécution de la loi du 4 juillet (1).

Les conditions de la fabrication des poids et mesures doivent être soigneusement posées, parce que, d'une part, suivant les témoignages de la science et de l'expérience, l'exactitude des instruments en dépend; et que, d'autre part, les vérificateurs chargés d'apposer les poinçons de la garantie publique ont à recevoir des directions certaines qui, en excluant l'arbitraire, déterminent ce qu'ils doivent admettre à la vérification ou ce qu'ils doivent en repousser.

Aussi, de telles conditions ont-elles toujours été imposées par l'autorité, suivant le droit qu'en a établi la loi du 18 germinal an III (2). Elle avait confié ce droit à une agence des poids et mesures, qu'elle avait temporairement créée. Une autre loi du 24 pluviôse an IV, supprimant l'agence, en fit passer les attributions au Ministère. En possession de ce pouvoir, l'agence et mes prédécesseurs en ont usé; mais jamais ils n'y avaient employé que la voie des instructions et des circulaires. Aujourd'hui il a paru convenable qu'une telle autorité remontât à Votre Majesté, et s'exerçât par des règlements d'administration publique.

Celui que j'ai l'honneur de proposer ne vient rien ordonner de nouveau. Les détails techniques qu'il consacrera sont puisés dans les instructions antérieures restées obligatoires et seulement revisées. Les formes qui y sont déterminées sont prescrites depuis l'an III. Elles ont toujours été suivies pour les mesures. Un arrêté consulaire du 7 floréal an VIII (3) avait dispensé les poids de l'uniformité; mais on a fait peu d'usage de cette liberté. Elle avait été l'occasion de quelques fraudes. Des poids vides trompaient la vue de l'acheteur par l'apparence de leur volume (4). Les préfets de police, à diffé-

(1) V. art. 12. de l'ord. du 17 avril, *p.* 430.
(2) Art. 15, *p.* 370.
(3) 8. *p.* 378.
(4) V. la note sous l'art. 12, *p.* 431.

rentes époques, le désir des fabricants et le vœu des commis sions qu'on a consultées, ont porté à revenir, pour les poi comme pour les mesures, aux modèles de l'an III, presqu universellement employés.

Mais le commerce n'aura point à sacrifier immédiatemer à cette uniformité les instruments qu'il a entre les mains, s sans être conformes aux modèles, ils correspondent aux di visions décimales légalement admises, et ne portent aucu caractère qui les rende incompatibles avec les dispositions d la loi du 4 juillet. Ces instruments continueront à être adm à la vérification périodique quand ils conserveront l'exactitud requise. Ils pourront même être rajustés, toutefois sans pou voir être remontés à neuf; mais, à partir du 1er janvier 184 les nouveaux instruments qui seront fabriqués ne pourron être admis et poinçonnés s'ils ne sont confectionnés sur le modèles déterminés. Ainsi seront conciliés les ménagement dus à l'existence d'un matériel considérable et le soin de ten dre à une régulière uniformité. »

ORDONNANCE.

Art. 1er. A dater du 1er janvier 1840, les poids, mesure et instruments de pesage et de mesurage ne seront reçus à l vérification première qu'autant qu'ils réuniront les condition d'admission indiquées dans les tableaux annexés à la pré sente ordonnance (1).

Art. 2. Les poids, mesures et instruments de pesage por tant la marque de vérification première, et qui réuniron d'ailleurs les conditions exigées jusqu'ici, seront admis à l vérification périodique, (2) SAVOIR :

Les mesures décimales de longueur, après qu'on aura fai disparaître les divisions et les noms relatifs aux anciennes dénominations ;

Les mesures décimales pour les matières sèches, *quelle que soit l'espèce de bois* dont elles seront construites (3);

(1) V. l'art. 10, *p.* 429.

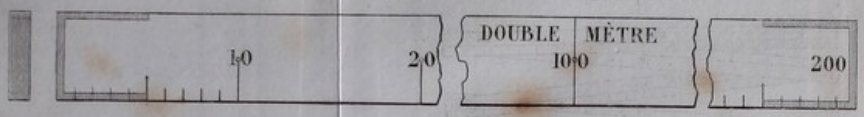
(2) V. l'art. 13, *p.* 431. — « Cette faculté laissée au commerce ne doit pas toutefois retarder indéfiniment l'établissement des poids et mesures uniformes, et les vérificateurs devront veiller surtout à ce que ceux mentionnés dans l'article 2 ne soient pas remontés à neuf, afin qu'il y ait obligation de les renouveler successivement par des poids et mesures établis en conformité des tableaux annexés à l'ordonnance. » (*Circ. du 13 septembre* 1839.)

(3) V. *p.* 228, et plus loin le modèle nº 2.

MESURES DE LONGUEUR.

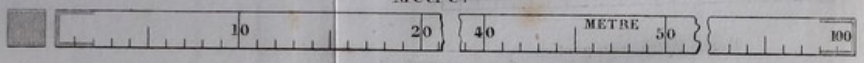
Double-Mètre.

A



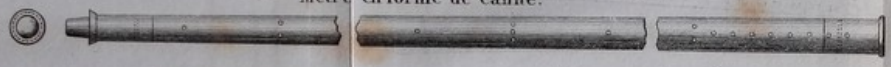
Mètre.

B



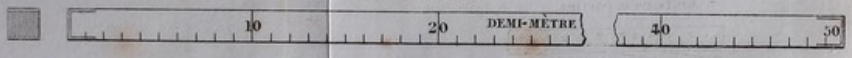
Mètre en forme de Canne.

C



Demi-Mètre.

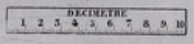
D



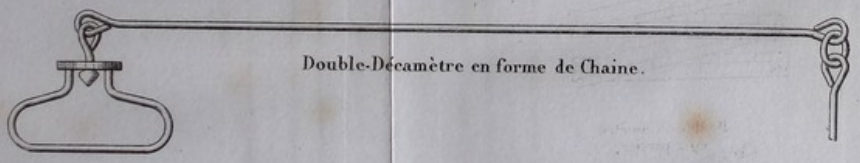
Double-Décimètre.

E

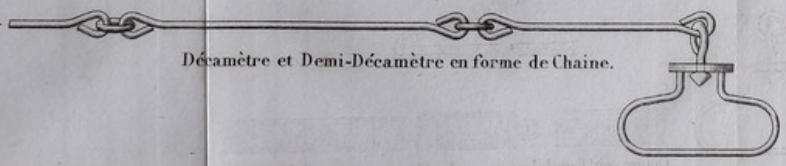
Décimètre.



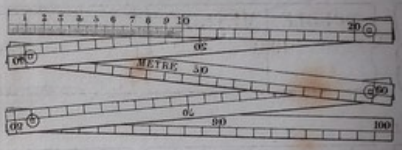
Double-Décamètre en forme de Chaine.



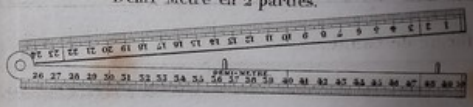
Décamètre et Demi-Décamètre en forme de Chaine.



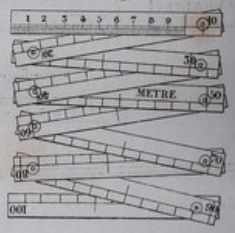
Mètre en 5 parties.



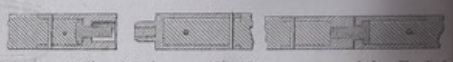
Demi-Mètre en 2 parties.



Mètre en 10 parties.



Double-Décimètre en 2 parties.



Coupes suiv^t l'axe de brisures applicables aux mesures de long^r en bois.

Guiquet Sculp.

Les mesures décimales en étain, quel que soit leur poids;

Les poids décimaux en fer et en cuivre, quelle que soit eur forme, après qu'on aura fait disparaître l'indication re- ıtive aux anciennes dénominations, et pourvu qu'ils portent ur la surface supérieure les noms qui leur sont propres;

Les poids décimaux en fer et en cuivre, portant unique- ıent leurs noms exprimés en *myriagrammes* (1), kilogram- ıes, hectogrammes ou décagrammes;

Les poids décimaux à l'usage des balances-bascules, pourvu u'ils ne portent pas d'autre indication que celle de leur valeur éelle;

Enfin les romaines, dont on aura fait disparaître les an- iennes divisions et dénominations, pourvu qu'elles soient raduées en divisions décimales et reconnues oscillantes.

Les poids et mesures décimaux placés dans une des caté- ories qui précèdent ne pourront être conservés par les assu- ettis qu'autant qu'ils auront subi, avant l'époque de la érification périodique de l'année 1840, les modifications xigées. Ces poids et mesures pourront être rajustés, mais ils ıe devront pas être remontés à neuf.

Art. 3. Tous les poids et mesures autres que ceux qui ont provisoirement permis par l'art. 2 de la présente ordon- ıance seront mis hors de service à partir du 1er janvier 1840 (2).

Art. 4. Il sera déposé dans tous les bureaux de vérifica- ion, des modèles ou des dessins des poids et mesures léga- ement autorisés, pour être communiqués à tous ceux qui voudront en prendre connaissance.

MODÈLES. — N° 1.

MESURES DE LONGUEUR (3).

Noms des Mesures.	*Noms des Mesures.*
Double décamètre,	mètre,
décamètre,	Demi-mètre,
Demi-décamètre,	Double décimètre,
Double mètre,	décimètre.

(1) V. le tableau, *p.* 79, et la note.

(2) « Ce qui est applicable, non-seulement aux anciens poids et mesures usuels, mais aux poids et mesures qui s'écartent de la nomenclature légale, comme, par exemple, les poids de 25 kilogrammes. » (*Circ. du 15 septembre* 1839.)

(3) V. le tarif, *p.* 451. — « On a demandé si le pliage au mètre

Ces mesures devront être construites en métal, en bois ou autre matière solide.

Elles pourront être établies dans la forme qui conviendra le mieux aux usages auxquels elles sont destinées.

Indépendamment des mesures d'une seule pièce, il est permis de faire des mesures brisées, pourvu que le nombre de leurs parties soit deux, cinq ou dix.

Les mesures devront être construites avec solidité.

Des garnitures en métal devront être adaptées aux extrémités des mesures en bois, du mètre, de son double et de sa moitié.

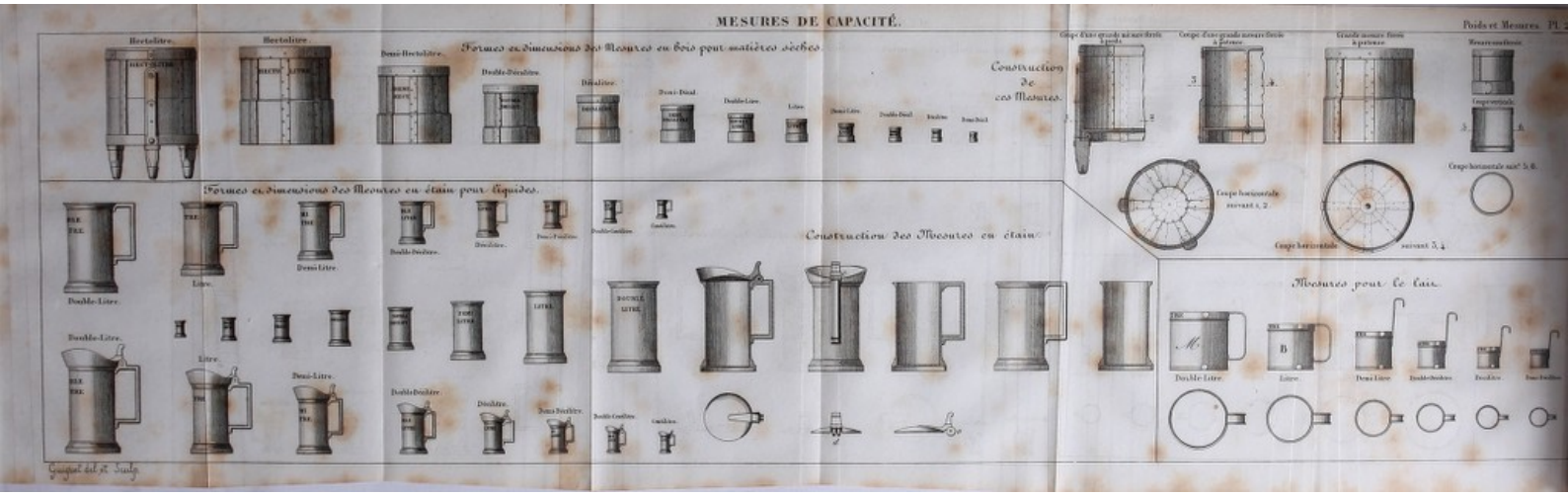
Les divisions en centimètres ou millimètres devront être exactes, déliées, et d'équerre avec la longueur de la mesure.

Le nom propre à chaque mesure sera gravé sur la face supérieure de la mesure, qui devra porter aussi le nom ou la marque du fabricant.

Le décamètre, son double et sa moitié, construits en forme de chaîne, devront avoir des chaînons d'une force suffisante et de la longueur de deux ou de cinq décimètres; les anneaux à chaque mètre seront exécutés avec un métal d'une couleur différente de celui employé pour les autres anneaux.

ou au demi-mètre devait être rendu obligatoire, de telle sorte que le nombre des plis dût être accepté comme représentant légalement un nombre déterminé de mètres ou demi-mètres. Indépendamment des considérations particulières à la liberté de l'industrie et à la nécessité de ne pas imposer à la fabrication un pliage uniforme qui se prêterait mal aux convenances des divers lieux de consommation, il n'était pas possible de donner un caractère légal à un mode de mesurer que l'ordonnance du 16 juin n'admettait pas, et, sur ce point, l'opinion du gouvernement a été éclairée par les communications qu'il a reçues avec un vif intérêt de diverses chambres de commerce.

D'ailleurs, sous l'empire de la nouvelle loi, les mesures ne pouvant plus être énoncées sur les factures qu'en mètre ou fraction de mètre, chaque pièce, quel que soit d'ailleurs le mode adopté pour le pliage, devra rigoureusement contenir la quantité énoncée dans la facture, sous peine, pour le vendeur, de s'exposer à être poursuivi pour avoir trompé sur la quantité de la chose vendue. Cette nouvelle obligation ne permettra donc plus de prendre le pli pour la base de la mesure. (*Instruction publiée par le Moniteur du 30 décembre 1839.*) — Pour le double mètre, V. *p.* 45, la note 3, et *p.* 427, la note sous l'art. 7.


MESURES DE CAPACITÉ.
Poids et Mesures. Pl. 2
Hectolitre.
Hectolitre.
Demi-Hectolitre.
Formes et Dimensions des Mesures en bois pour matières sèches.
Double-Décalitre.
Décalitre.
Demi-Décal.
Double-Litre.
Litre.
Demi-Litre.
Double-Décal.
Décalitre.
Demi-Décal.
Construction de ces Mesures.
Coupe d'une grande mesure ferrée à patente
Coupe d'une grande mesure ferrée à patente
Grande mesure ferrée à patente
Mesure ronde ferrée
Coupe verticale.
Coupe horizontale suivant 1, 2
Coupe horizontale suivant 3, 4
Coupe horizontale suiv.t 5, 6.
Formes et Dimensions des Mesures en étain pour Liquides.
Double-Litre.
Litre.
Demi-Litre.
Double-Décalitre.
Décalitre.
Demi-Décalitre.
Double-Centilitre.
Centilitre.
Construction des Mesures en étain.
Double-Litre.
Litre.
Demi-Litre.
Double-Décalitre.
Décalitre.
Demi-Décalitre.
Double-Centilitre.
Centilitre.
Mesures pour le Lait.
Double Litre.
Litre.
Demi Litre.
Double-Décalitre.
Décalitre.
Demi-Décalitre.
Guiguet del.t et Sculp.t

N° 2.

MESURES DE CAPACITÉ POUR LES MATIÈRES SÈCHES (1).

(*V. leurs Noms*, *p.* 228.)

Les mesures de capacité pour les matières sèches devront être construites dans la forme cylindrique, et auront intérieurement le diamètre égal à la hauteur (2).

Les mesures en bois ne pourront être faites *qu'en bois de chêne;* elles devront être établies avec solidité dans toutes leurs parties.

Pour les mesures qui seront garnies intérieurement de potences ou autres corps saillants, la hauteur sera augmentée proportionnellement au volume de ces objets.

Les mesures en bois devront être formées d'une éclisse ou feuille courbée sur elle-même et fixée par des clous.

Toutes les mesures en bois devront être garnies, à la partie supérieure, d'une bordure en tôle rabattue.

Les mesures, depuis et compris le double décalitre jusqu'à l'hectolitre, devront, en outre, être ferrées : on pourra, suivant l'usage auquel elles sont destinées, y adapter des pieds fixés avec boulons et écrous.

Les mesures en bois de plus petites dimensions pourront être garnies de bandes latérales en tôle.

On pourra fabriquer des mesures pour les matières sèches, en cuivre ou en tôle, pourvu qu'elles soient établies avec solidité, et dans la forme ci-dessus prescrite.

Chaque mesure doit porter le nom qui lui est propre : le nom ou la marque du fabricant sera appliqué sur le fond de la mesure (3).

(1) V. *p.* 454. — « Quelques personnes ont cru que l'ordonnance du 16 juin, contenant la dénomination de mesures spécialement indiquées pour le mesurage de certaines denrées, il en résultait l'obligation absolue de compter à la mesure et non au poids. Ce serait une interprétation que l'application du système métrique décimal n'exige nullement. Il n'importe point, en effet, au principe d'uniformité qui en fait la base, que telle denrée soit pesée plutôt que mesurée, pourvu que, dans l'un comme dans l'autre cas, il ne soit fait usage que des instruments de pesage ou de mesurage admis par l'ordonnance du 16 juin dernier, en exécution des lois qui ont constitué le système métrique décimal. Une des conséquences les plus importantes de l'ordonnance du 16 juin, c'est que tout mode de peser ou de mesurer, établi en dehors des conditions prescrites, ne peut être considéré comme susceptible de recevoir un caractère légal. » (*Instruction publiée par le Moniteur du 30 décembre* 1839.) — (2) V. *p.* 226. — (3) V. l'art. 11, *p.* 450.

N° 3.

MESURES DE CAPACITÉ POUR LES LIQUIDES (1).

Les noms et la forme affectés aux mesures de capacité pour les matières sèches, dans le tableau n° 2, serviront de règle pour la construction des mêmes mesures employées pour les liquides, depuis l'hectolitre jusqu'au demi-décalitre inclusivement. Elles pourront être établies en cuivre, tôle ou fonte, mais sous la réserve expresse de prévenir par l'étamage, ou autre procédé analogue, toute altération ou oxidation de nature à présenter des dangers dans l'usage de ces sortes de mesures (2).

Les mesures du double litre et au-dessous devront être construites exclusivement en étain, et auront intérieurement la hauteur double du diamètre; elles auront le poids déterminé ci-après comme minimum obligatoire pour chacune des espèces de mesures.

NOMS DES MESURES.	POIDS DES MESURES EN GRAMMES.		
	Sans anses ni couvercles.	Avec anses sans couvercles.	Avec anses et couvercles.
	gr.	gr.	gr.
Double litre.	1,350	1,700	2,200
Litre.	900	1,100	1,350
Demi-litre.	525	650	820
Double décilitre.	280	333	420
Décilitre.	145	180	240
Demi-décilitre.	85	110	140
Double centilitre.	45	60	85
Centilitre	25	35	50

(1) V. *p.* 228 et 454. — « La question de savoir si la contenance des vases ou futailles pouvait être admise comme mesure légale est non-seulement résolue par l'article 32 de l'ordonnance du 17 avril dernier, portant que les vases ou futailles servant de récipient ne seront pas réputés mesures de capacité ou de pesanteur ; mais encore, par l'ordonnance du 16 juin, qui ne reconnaît pour mesure de capacité que le litre et ses multiples, d'où la conséquence nécessaire que cette mesure seule peut servir à déterminer les quantités. » (*Instruction publiée par le Moniteur du 30 décembre* 1839.) Voir *p.* 440.

(2) V. l'art. 37, *p.* 443.

Le titre de l'étain employé pour la fabrication des mesures reste fixé à 83 centièmes 5 millièmes, avec une tolérance de 1 centième 5 millièmes; ainsi le métal dont les mesures seront fabriquées ne doit pas contenir moins de 82 centièmes d'étain pur, et plus de 18 centièmes d'alliage (1).

Ces mesures devront conserver intérieurement et sur le bord supérieur la venue du moule; elles devront être sans soufflures ni autres imperfections.

Le nom propre à chaque mesure devra être inscrit sur le corps de la mesure. Le nom ou la marque du fabricant devra être apposé sur le fond.

On pourra construire des mesures en fer-blanc depuis le double litre jusqu'au décilitre; mais ces sortes de mesures, exclusivement réservées pour le lait, devront être établies dans la forme cylindrique, ayant le diamètre égal à la hauteur, conformément à ce qui est prescrit dans le tableau nº 2, pour les mesures destinées aux matières sèches; elles seront garnies d'une anse ou d'un crochet également en fer-blanc, et porteront le nom qui leur est propre, sur le cercle supérieur rabattu et servant de bordure. On aura soin de placer, pour recevoir les marques de vérification, deux gouttes d'étain aplaties, l'une au bord supérieur, l'autre à la jonction du fond de chaque mesure, qui devra porter aussi le nom ou la marque du fabricant.

Nº 4.

POIDS EN FER (2).

Les poids devront être construits en fonte de fer; leurs noms sont indiqués ci-après, ainsi que la dénomination abré-

(1) V. la proclamation de thermidor an VII, *p.* 377 et *p.* 228.

(2) V. les tableaux, *p.* 45 et 79, et le tarif, *p.* 451. — On remarquera la différences des noms systématiques affectés aux poids en fer et aux poids en cuivre. Les abréviations indiquées par l'ordonnance sont méthodiques et parfaitement régulières, si on les considère abstractivement; reste, cependant, qu'il faudra quelque temps au peuple pour comprendre que ces deux poids, dont les dénominations *inscrites* seront différentes, et dont le volume variera nécessairement aussi suivant la densité des métaux, sont identiquement la même chose. Au reste, le tableau que nous avons donné *p.* 79, et que nous avions composé surtout pour le petit Manuel, a pour objet de faciliter les rapprochements et d'établir l'identité des valeurs, malgré la différence apparente des noms.

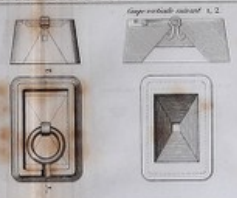
viative qui devra être inscrite sur chacun d'eux, en caractères lisibles.

NOMS DES POIDS.	ABRÉVIATIONS QUI DEVRONT ÊTRE INDIQUÉES sur LA SURFACE SUPÉRIEURE.
50 kilogrammes.	50 kilog.
20 kilogrammes.	20 kilog.
10 kilogrammes.	10 kilog.
5 kilogrammes.	5 kilog.
Double kilogramme.	2 kilog.
Kilogramme.	1 kilog.
Demi-kilogramme.	½ kilog. 5 hectog.
Double hectogramme	2 hectog.
Hectogramme.	1 hectog.
Demi-hectogramme.	½ hectog.

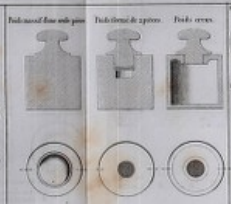
Les poids en fer de 50 et de 20 kilogrammes devront être établis en forme de pyramide tronquée, arrondie sur les angles, et ayant pour base un parallélogramme.

Les autres poids en fer, depuis celui de 10 kilogrammes jusqu'au demi-hectogramme inclusivement, devront être établis en forme de pyramide tronquée, ayant pour base un hexagone régulier.

MESURES DE PESANTEUR.



Les dimensions en millimètres affectées 1° aux poids en fonte de fer de forme rectangulaire ou hexagonale 2° aux poids en cuivre soit massifs soit creux avec addition de plomb 3° aux boites et poids à godets sont données dans le manuel complet.



Gaignet del. et Sculp.

Les anneaux dont les poids sont garnis devront être placés de manière à ne pas dépasser l'arête des poids.

Chaque anneau devra être en fer forgé, rond, et soudé à chaud.

Chaque anneau attaché par un lacet, devra entrer sans difficulté dans la rainure pratiquée sur le poids pour le recevoir.

Chaque lacet devra être en fer forgé et construit solidement, tant au sommet qui embrasse l'anneau qu'aux extrémités de ses branches, lesquelles doivent être rabattues et encoulées par-dessous pour retenir le plomb nécessaire à l'ajustage.

Les poids en fer ne doivent présenter à leur surface ni bavures, ni soufflures, et la fonte ne doit être ni aigre, ni cassante.

Chaque poids doit être garni aux extrémités du lacet d'une quantité suffisante de plomb coulé d'un seul jet, destiné à recevoir les empreintes des poinçons de vérification première et périodique, ainsi que la marque du fabricant, qui doit y être apposée (*a*).

(*a*) « La forme des poids en fonte de fer et en cuivre n'est plus facultative, par suite de l'abrogation de l'arrêté du 27 avril 1800 (floréal an VIII); l'usage de poids spéciaux pour les balances-bascules est interdit; les romaines qui ne seraient pas reconnues oscillantes sont prohibées; enfin, les mesures représentant le poids de l'huile sont supprimées.» (*Circ. du 15 septembre* 1839.) V. l'art. 12, p. 430.

N° 5.

POIDS EN CUIVRE (1).

Les poids en cuivre sont indiqués ci-après, ainsi que la dénomination qui devra être inscrite sur chacun d'eux.

NOMS DES POIDS.	DÉNOMINATIONS QUI DOIVENT ÊTRE APPLIQUÉES SUR LA SURFACE SUPÉRIEURE.
20 kilogrammes.	20 kilogrammes.
10 kilogrammes.	10 kilogrammes.
5 kilogrammes.	5 kilogrammes.
Double kilogramme. . . .	2 kilogrammes.

(1) V. le tableau, *p.* 79.

NOMS DES POIDS.	DÉNOMINATIONS QUI DOIVENT ÊTRE APPLIQUÉES SUR LA SURFACE SUPÉRIEURE.
Kilogramme.	1 kilogramme.
Demi-kilogramme.	500 grammes
Double hectogramme. . . .	200 grammes.
Hectogramme.	100 grammes.
Demi-hectogramme.	50 grammes.
Double décagramme.	20 grammes.
Décagramme	10 grammes.
Demi-décagramme.	5 grammes.
Double gramme.	2 grammes.
Gramme.	1 gramme.
Demi-gramme.	5 décig.
Double décigramme.	2 décig.
Décigramme.	1 décig.
Demi-décigramme.	5 centig.
Double centigramme. . . .	2 c. g.
Centigramme.	1 c. g.
Demi-centigramme.	5 m. g.
Double milligramme. . . .	2 m.
Milligramme.	1 m.

La forme des poids en cuivre, depuis et compris celui de 20 kilogrammes jusqu'au gramme, sera celle d'un cylindre surmonté d'un bouton ; la hauteur du cylindre sera égale à son diamètre pour tous les poids, jusqu'à celui de 5 grammes inclusivement ; la hauteur de chaque bouton sera égale à la moitié du diamètre du cylindre qui le supporte. Ces dispositions ne seront pas applicables aux poids d'un et deux grammes qui auront le diamètre plus fort que la hauteur.

Les poids, depuis et compris le 5 *décigrammes* juqu'au milligramme, se feront avec des lames de laiton mince coupées carrément.

Les poids en cuivre cylindriques et à bouton pourront être massifs, ou contenir dans leur intérieur une certaine quantité de plomb ; mais ils devront toujours présenter le même volume. Ces poids peuvent être faits d'un seul jet, ou formés de

deux pièces seulement, savoir : le cylindre et le bouton ; mais, dans ce dernier cas, le bouton devra être monté à vis sur le corps du poids, et fixé invariablement par une cheville ou petite vis, à fleur de la surface. Cette cheville sera en cuivre rouge, afin de la distinguer facilement.

On pourra aussi construire des poids en cuivre d'un kilogramme ou d'un de ses sous-multiples dans la forme de godets coniques qui s'empilent les uns dans les autres, et se trouvent ainsi renfermés dans une boîte, qui est elle-même un poids légal.

La surface des poids en cuivre devra être nette et ne laisser apercevoir aucun corps étranger qu'on aurait chassé dans le cuivre, ni aucune soufflure qui permettrait d'en introduire.

Les dénominations seront inscrites en creux et en caractères lisibles sur la surface supérieure des poids. Chaque poids devra porter le nom ou la marque du fabricant.

N° 6.

INSTRUMENTS DE PESAGE (1).

Les instruments de pesage sont :

1° Les balances à bras égaux ;

2° Les balances-bascules ;

3° Les romaines.

Les balances à bras égaux, désignées sous le nom de balances de magasin ou de comptoir, devront être solidement établies. Les fléaux devront être plus larges qu'épais, principalement au centre occupé par les couteaux ou pivots qui les traversent perpendiculairement, et dont les arêtes devront former une ligne droite. Les poids extrêmes de suspension devront être placés à égale distance de ces couteaux. Les fléaux ne devront pas vaciller dans les chapes. Les balances devront être oscillantes. Leur sensibilité demeure fixée à un deux millième du poids d'une portée.

Les balances-bascules devront être oscillantes, et établies de manière à donner, quel que soit le poids dont on charge le tablier, un rapport de 1 à 10. Ces instruments, dont la portée ne peut être moindre que 100 kilogrammes, devront être solidement construits. Il ne pourra être employé à leur usage que des poids fabriqués suivant les formes et dénominations prescrites dans le tableau n° 4.

(1 V. *p.* 79 et 455.

L'indication de la force de chaque balance-bascule sera exprimée en kilogrammes sur une plaque de cuivre incrustée dans le montant en bois. La sensibilité pour ces sortes d'instruments demeure fixée à un millième du poids d'une portée.

Les romaines devront être solidement construites. Les couteaux auxquels elles sont suspendues devront avoir une arête assez fine pour faciliter les mouvements du fléau; les leviers devront être assez forts pour ne pas fléchir sous le poids curseur qui les accompagne. L'aiguille dont chaque levier est traversé par le haut ne devra pas frotter dans la châsse.

Les romaines devront être oscillantes. Toute autre espèce est prohibée.

La sensibilité pour ces instruments demeure fixée à $^1/_{500}^{e}$ du poids d'une portée.

Les romaines porteront seulement les divisions décimales représentant les poids légaux. Toute autre division est interdite. Leur portée sera exprimée en kilogrammes sur chacune des faces divisées.

Tout instrument de pesage devra porter le nom ou la marque du fabricant (*a*).

N° 7.

INSTRUMENTS DE MESURAGE POUR LE BOIS DE CHAUFFAGE (1).

Les membrures qui représentent des mesures de solidité, du demi-décastère, du double stère, du stère, et destinées à mesurer le bois de chauffage, seront construites en bon bois;

(*a*) « Indépendamment des balances à bras égaux, des balances-bascules et des romaines qui sont mentionnées dans le tableau n° 6, il existe d'autres instruments de pesage qui ont été autorisés par mes prédécesseurs, et dont la fabrication et l'usage doivent être maintenus lorsque ces instruments réuniront les conditions de bonne fabrication et de justesse qui ont été prescrites pour leur admission. En vous invitant, M. le préfet, à donner des instructions en conséquence aux vérificateurs des poids et mesures de votre département, vous voudrez bien néanmoins leur rappeler qu'en principe tout instrument de pesage qui s'écarte des formes usitées, ou qui présente une disposition nouvelle dans le mode de construction, doit être soumis à un examen préalable, auquel je me réserve de faire procéder, avant d'accorder, s'il y a lieu, l'autorisation de s'en servir dans le commerce : il importe de veiller à ce qu'il ne soit pas dérogé à cette obligation, que réclame la garantie publique. » (*Circ. du 15 septembre* 1839.)

(1) V. *p.* 258.

es pièces qui les composent devront être bien dressées et as-emblées solidement.

Chaque membrure sera formée d'une sole, de deux mon-ants et de deux contrefiches; elle doit avoir de plus deux ous-traits.

La longueur de la sole, entre les montants, est fixée ainsi u'il suit, savoir :

Demi-décastère,	3 mètres.
Double stère,	2 mètres.
Stère,	1 mètre.

Pour les bois coupés à un mètre de longueur, la hauteur es montants sera :

Demi-décastère,	1 mètre 667 millimètres.
Double stère et stère,	1 mètre.

Cette hauteur variera suivant la longueur des bois, de manière à toujours reproduire un solide de 1, 2 ou 5 mètres ubes.

On pourra construire aussi des membrures en fer du dou-le stère et du stère, pourvu qu'elles réunissent les conditions e justesse et de solidité nécessaires, et qu'elles soient garnies e rondelles adhérentes en étain ou en plomb, pour faciliter application des marques de vérification.

OBSERVATIONS.

Les ordonnances des 17 avril et 16 juin 1839 ont soulevé es objections que nous n'avons pas la prétention de discu-er sous tous les rapports qu'elles présentent. Le vérificateur e Beauvais a publié, en septembre 1839, un mémoire fort ntéressant sur cette matière. Il discute avec grand soin les ifférents articles relatifs au traitement des vérificateurs.

Nous ne le suivrons pas sur ce terrain, et nous nous bor-ons à faire des vœux pour que l'administration récompense onvenablement un service dont l'importance est incontes-able, et qui se lie essentiellement à la fidélité des transactions ommerciales.

Il demande que l'institution des vérificateurs soit fortifiée ans son personnel. Ce vœu a été compris par l'ordonnance u 17 avril; et le programme des examens que les candidats uront à subir justifie la prévoyance du ministère, et dé-

fend la Commission des reproches indirects que le mémoire semble lui adresser à cet égard.

« Il faudrait, dit le mémoire, que l'on créât des inspecteurs, ou du moins des inspecteurs-vérificateurs afin » d'établir entre les employés une hiérarchie de grades, garantie d'une surveillance plus exacte, ainsi que cela existe dans » toutes les administrations. Par cette création, tous les employés attachés à ce service pourraient entrevoir de l'avancement, que ne peuvent espérer les vérificateurs actuels, » même les plus capables, et ceux qui ont donné des preuves du plus grand zèle.

» Un inspecteur-vérificateur, qui aurait un adjoint, » pourrait être chargé, dans un certain temps de l'année, » d'une surveillance spéciale dans tout le département, en » lui conservant une partie du travail de la vérification dans » son arrondissement.

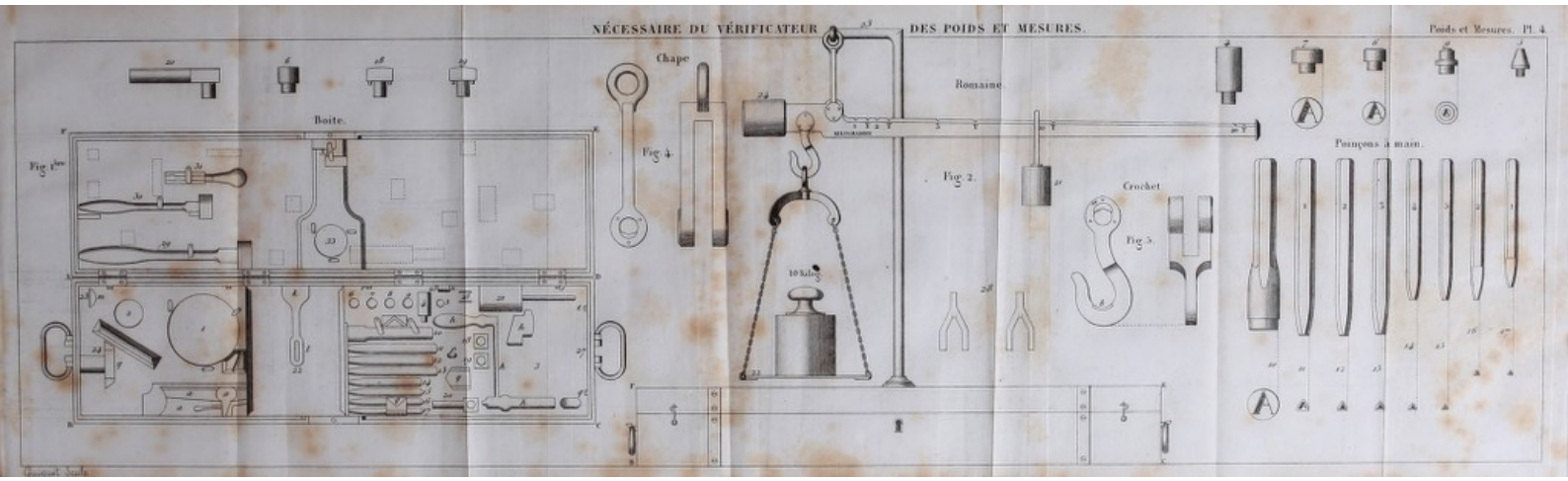
» On pourrait encore l'employer fort utilement, dans ses » tournées, en le chargeant de veiller à ce que les instituteurs des communes rurales s'occupent de l'enseignement » du système métrique, conformément à l'arrêté du ministre de l'instruction publique du 14 avril 1838.

» Il est vrai que la création de ces nouveaux fonctionnaires donnerait lieu à un surcroît de dépenses à la charge » du gouvernement; mais il y aurait à examiner si, dans l'intérêt du commerce, il ne conviendrait pas de proposer aux » conseils-généraux de voter des fonds pour ce service, » comme il en vote pour d'autres fonctionnaires, tels que les » commissaires-voyers, l'inspecteur des enfants trouvés, les » architectes, les artistes vétérinaires, etc.

Ces réflexions sont extrêmement sages, et le gouvernement les prendra nécessairement en considération.

Sur l'art. 15 de l'ordonnance, le mémoire fait observer que : « Cette disposition est des plus importantes, parce » qu'elle prescrit un travail fort difficile, en ce qu'il *intéresse essentiellement les assujettis*, qui sont plus ou moins » imposés selon l'assortiment qu'on les oblige d'avoir.

» Pour prévenir toutes les réclamations auxquelles ce travail minutieux peut donner lieu, réclamations que le » préfet ne pourra éviter, malgré toutes les précautions que » l'on pourrait prendre pour ne pas blesser les intérêts des » assujettis, ne serait-il pas convenable que le tableau dont » il s'agit fût soumis à l'examen du conseil-général et des


NÉCESSAIRE DU VÉRIFICATEUR DES POIDS ET MESURES.
Poids et Mesures. Pl. 4.
Boite.
Fig. 1ère
Chape
Fig. 4.
Romaine.
Fig. 2.
Crochet
Fig. 3.
10 Kilos
Poinçons à main.

» conseils d'arrondissements, comme cela avait été prescrit » par l'ordonnance de 1825 (1)?

On peut voir les réflexions que nous avions jointes à l'art. 5, et qui sont dans le même sens que le mémoire de M. le vérificateur de Beauvais.

Le mémoire ajoute : « L'article 38 veut que, par un *ban* » *publié dans la forme ordinaire*, le maire fasse connaître, » au moins deux jours à l'avance, le jour de la vérification (2).

» Cette disposition amènera des abus : annoncer le jour » de la vérification, c'est donner aux assujettis la facilité de » cacher, lors de l'arrivée du vérificateur, des poids et mesures irréguliers; ce qui sera fort à craindre en 1840; car, » supposé que les assujettis se soient pourvus, conformément » à la loi, de poids et mesures décimaux, ils auront encore » chez eux, bien certainement, les anciens poids et mesures, » dont la suppression est ordonnée. »

Cette objection n'avait pas échappé à la Commission, qui reconnu l'inconvénient signalé. Mais quand on rendait bligatoire la vérification à domicile, il devenait indispensable d'imposer aux assujettis l'obligation d'être chez eux jour fixe pour la vérification périodique. Comme remède au nal, restent la surveillance de l'autorité municipale, l'intérêt les consommateurs, leur droit d'examiner la marque de la érification périodique, et les vérifications inopinées que l'ordonnance recommande aux vérificateurs. (Art. 20, *p.* 435.)

(1) Les assujettis, dont le nombre s'élève à près de 20,000 dans le épartement de l'Oise, payant des droits de vérification, il serait à désirer ue le conseil-général et les conseils d'arrondissement fussent appelés à élibérer sur cet objet, comme sur les autres parties du service public, ui ont rapport à la répartition des contributions. (*Note du Mémoire.*)

(2) « Cette publication, qui avait lieu autrefois, a excité de vives réclamations de la part des consommateurs non assujettis à la vérification, ui ont pensé que les instruments illégaux disparaissaient lors de l'arivée, à jour fixe, du vérificateur dans une commune. Cela a été tellement senti par M. le ministre de l'intérieur, que dans sa circulaire du 8 ai 1828, il laisse à MM. les préfets la faculté de ne pas indiquer d'aance, s'ils le jugent convenable, les jours où les vérificateurs devront pérer. » (*Note du Mémoire.*)

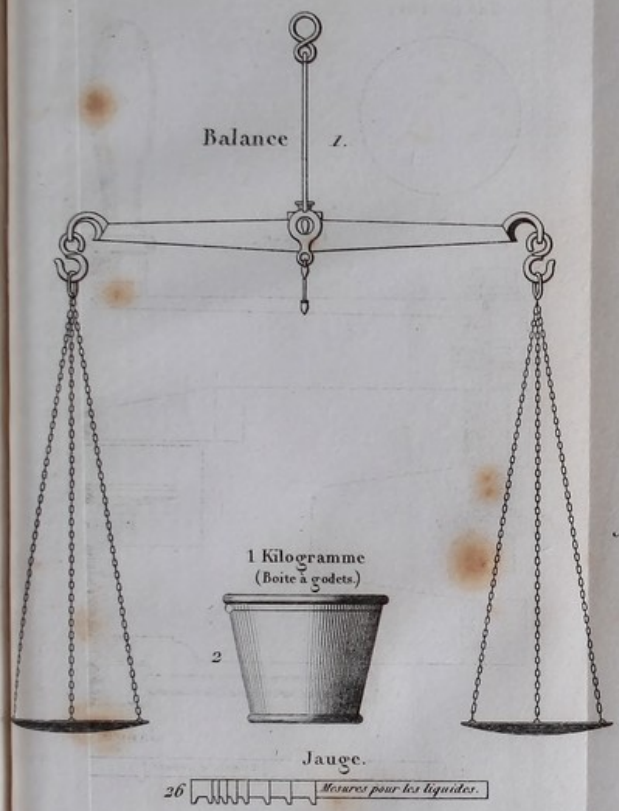
Supplément au titre du Poids Médicinal (p. 94).

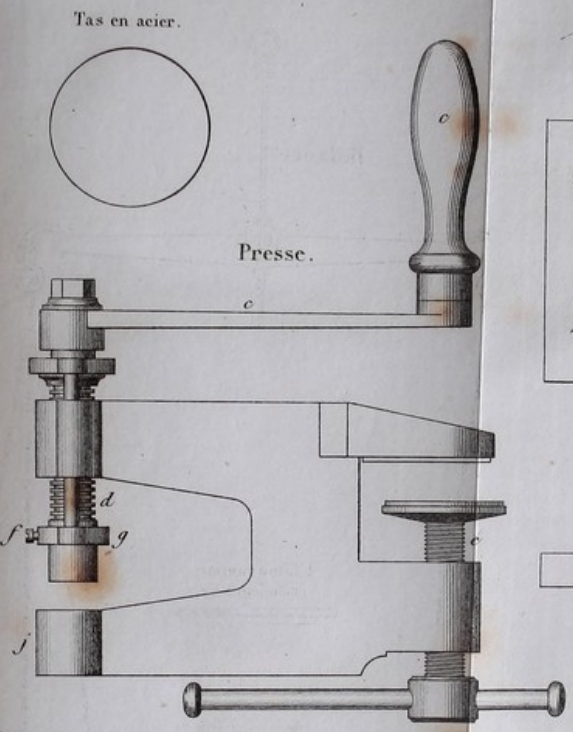
L'objet auquel on doit tendre, est de généraliser la connaissance du système légal et d'en faciliter l'application *régulière*. Plusieurs méthodes ont été proposées : celle des assimilations (*v. p.* 96) est facile ; mais, comme le *Codex* de 1818 auquel elle est empruntée (*v. p.* 96), elle ne donne que des résultats approximatifs qui ne peuvent suffire à des recherches exactes.

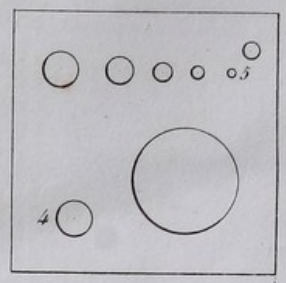
Les deux tables suivantes prouvent que l'on peut, sans aucune modification essentielle des doses, n'employer pour les prescriptions que des indications légales, correspondant aux poids légaux existant matériellement dans les pharmacies.

Les décimales sont des milligrammes.

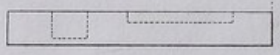
Au lieu de	*grammes.*	*Prenez :*	G.
Deux livres usuelles valant	1000.	UN KILOG.	1000
Une livre,	500.	un demi-kilog.	500
15 ONCES,	468.750	45 décag.	450
14 —	437.500	42 décag.	420
13 —	406.250	4 hectog.	400
12 — (3 quarterons)	375.000	375 grammes,	375
11 —	343.750	35 décag.	350
10 —	312.500	3 hectog.	300
9 —	281.250	28 décag.	280
8 — (demi-livre)	250.000	25 décag.	250
7 —	218.750	22 décag.	220
6 —	187.500	2 hectog.	200
5 —	156.250	15 décag.	150
4 — (un quarteron)	125.000	125 grammes,	125
3 —	93.750	1 HECTOG.	100
2 —	62.500	6 décag.	60
1 — (8 gros)	31.250	3 décag.	30
7 GROS,	27.344	3 décag.	30
6 —	23.438	25 grammes,	25
5 —	19.531	2 décag.	20
4 — (demi-once)	15.625	15 grammes,	15
3 —	11.719	1 DÉCAG.	10
2 —	7.813	8 grammes,	8
1 — (72 grains ou 3 scrupules)	3.906	4 grammes,	4



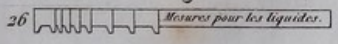




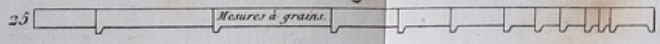
Plaque.



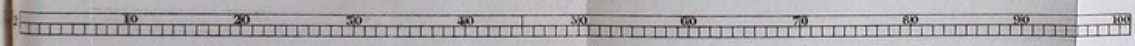
Jauge.



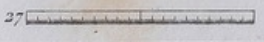
Jauge.

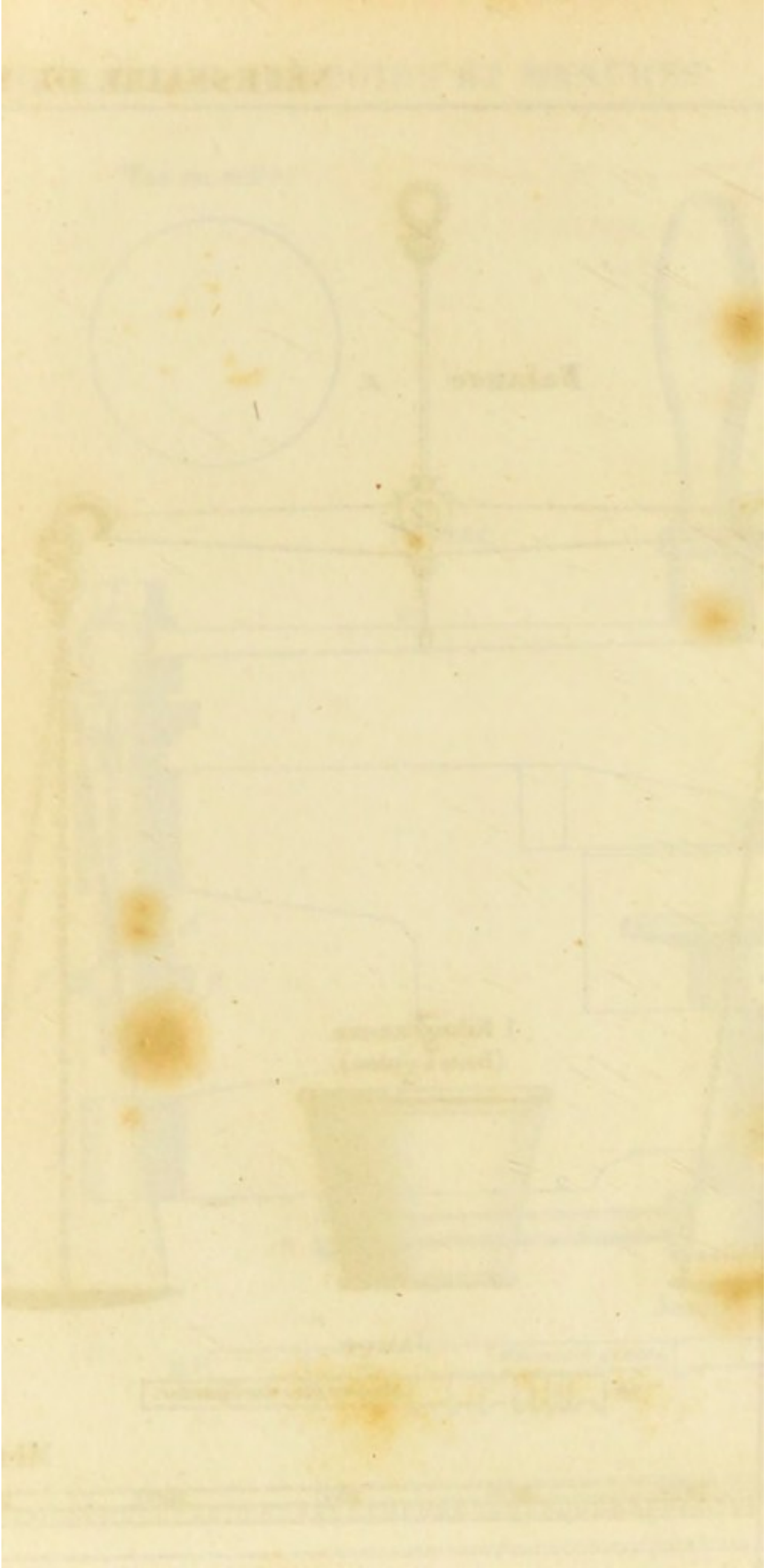


Mètre.



Double-Décimètre.





Au lieu de	G.	*Prenez :*	G.
1 gros (72 grains) valant	3.906 (1)	4 grammes,	4.000
55 grains,	3.526	35 décig.	3.500
50 —	3.255	325 centigram.,	3.250
45 —	2.984	3 grammes,	3.000
40 —	2.713	27 décig.	2.700
38 — (2 scrupules)	2.604	26 décig.	2.600
30 —	2.170	217 centig.	2.170
36 — (demi-gros)	1.953	2 grammes,	2.000
30 —	1.628	15 décig.	1.500
24 — (1 scrupule)	1.302	13 décig.	1.300
20 —	1.085	1 GRAMME,	1.000
18 — (quart du gros)	0.977	98 centig.	0.980
12 —	0.652	65 centig.	0.650
10 —	0.543	55 centig.	0.550
9 —	0.488	5 décig.	0.500
8 —	0.434	45 centig.	0.450
7 —	0.380	4 décig.	0.400
6 —	0.326	35 centig.	0.350
5 —	0.271	3 décig.	0.300
4 —	0.217	2 décig.	0.200
3 —	0.163	15 centig.	0.150
2 —	0.109	1 DÉCIGRAM.,	0 100
1 —	0.054	5 centig.	0.050
1/4 de grain,	0.04069(2)	4 centig.	0.040
Demi-grain,	0.02713	3 centig.	0.030
Tiers,	0.01800	2 centig.	0.020
Quart,	0.01356	15 millig.	0.015
Sixième,	0.00900	1 CENTIG.	0.010
Huitième,	0.00678	6 millig.	0.006
Douzième,	0.00450	5 millig.	0.005
Seizième,	0.00339	3 millig.	0.003
Vingt-quatrième,	0.00225	2 millig.	0.002
Trentième,	0.00180	2 millig.	0.002
Soixantième,	0.00090	1 MILLIG.	0.001

(1) Ces trois premières décimales sont des milligrammes.
(2) Ces deux dernières sont des centièmes de milligramme.

Ces deux tables se trouvent dans le petit Extrait annoncé en tête de cet ouvrage.

TABLE
ALPHABÉTIQUE.

—

On trouve au commencement du volume une table détaillée des titres et des paragraphes, destinée à faire connaître le classement méthodique des matières. Le lecteur est prié de s'y reporter pour les recherches principales.

La table alphabétique, que nous donnons ici, offre de nouvelles facilités aux personnes qui voudront bien consulter cet ouvrage.

A

Acres de Normandie, *p.* 181.
Actes authentiques et publics, *p.* 29, 42.
Addition, *p.* 53.
Affiches, *p.* 29, 42.
Agence temporaire, *p.* 362, 370.
Alcoomètre, *p.* 110.
Alliage de métaux, *p.* 321, 377.
Amende, *p.* 30, 42.
Anneau, mesure de bois, *p.* 258.
Annonces, *p.* 29, 42.
Are, *p.* 24, 45, 46, 168, 368. — Aréomètre, *p.* 110. — Arpent, *p.* 170, 174, 176. — Arpentage des communes, *p.* 189.
Arrêtés des préfets, *p.* 449, 441. — des maires, *p.* 365, 388.
Aunes, *p.* 126. — usuelles, *p.* 27, 130.
Autorité municipale, *p.* 363, 365, 373, 387.
Azimuth, *p.* 16.

B

Balances, *p.* 78. — Balanciers, *p.* 378.
Baromètre, *p.* 117.
Bateaux, *p.* 245.
Belgique, *p.* 364.
Billon, *p.* 291, 303, 395.
Boisselleries, *p.* 375, 415. — Boisseau, *p.* 230.
Bouchers, *p.* 404. — Boulangers, *p.* 404.

BOUSSOLE, *p.* 205.
BRASSE, *p.* 209.

C

CADASTRE, *p.* 188.
CALCUL DÉCIMAL, *p.* 51.
CALENDRIER, *p.* 219.
CARATS, *p.* 322, 97.
CARRÉ, *p.* 152, 276.
CARTES géographiques, *p.* 192, 21.
CENTI., *p.* 47. — CENTIME, *p.* 45, 47, 289, 301. — par franc, *p.* 66; — fort, 65.
CERCLE, *p.* 153, 216, 276. — répétiteur de Borda, *p.* 16.
CHANGE, *p.* 324, 356. — CHANGEURS, *p.* 356.
CHARBON, *p.* 250.
CHEVILLE, *p.* 267.
CHIFFRES arabes, *p.* 51.
CIRCONSTANCES atténuantes, *p.* 401, 406.
COMPTABILITÉ (règles de), *p.* 376.
CONCUSSION, *p.* 383.
CONE droit ou tronqué, *p.* 281, 286.
CONTRIBUTIONS indirectes, *p.* 69.
CORDAGE, *p.* 262, 264. — CORDE, *p.* 259.
COUDÉE nilométrique, *p.* 192.
CUBE, 276, 285.

D

DÉCA, *p.* 47. — DÉCI, *p.* 47. — DÉCIME, *p.* 47, 289.
DEGRÉS, *p.* 217.
DELAMBRE, *p.* 16, 19, 363.
DÉNOMINATIONS anciennes, *p.* 26, 29, 33, 37. — légales, *p.* 44, 368. — transitoires, *p.* 366, 380.
DISTANCES de Paris aux chefs-lieux, *p.* 202. — du pôle à l'équateur, *p.* 24.
DIVISION, *p.* 57.
DIX, *p.* 24.
DROITS féodaux de mesurage, *p.* 339.

E

EAU distillée, *p.* 20.
EAUX-DE-VIE, *p.* 108, 114.
ÉCLIPTIQUE, *p.* 215.
ÉCRITURES sous seing-privé, *p.* 36, 39, 41, 42, 373.
ENCABLURE, *p.* 209.

Ellipse, *p.* 281.
Équateur, *p.* 15, 215.
Esprits, *p.* 108.
Étain, *p.* 377.
Étalon du Châtelet, *p.* 18. — des mesures légales, *p.* 365, 367. — prototype, *p.* 21, 366, 371, 427.

F

Fabricants de poids et mesures, *p.* 431.
Fils de coton, *p.* 99.
Fonctionnaires publics, *p.* 372.
Franc, *p.* 45, 50, 289, 369 ; — pour livre, *p.* 67.
Fractions décimales, *p.* 52, 59. — de centime, *p.* 65.
Futailles, *p.* 244.

G

Grains, *p.* 97. — Gramme, *p.* 24, 45, 46, 76, 368. — Gros, *p.* 77.

H

Hectare, *p.* 24, 45, 168.
Hecto, *p.* 47.
Hexagone, *p.* 152.
Hommée, *p.* 182.
Horizon, *p.* 16, 215.
Huile, *p.* 229.

I

Instruments de pesage et mesurage, *p.* 455.

J

Jauges, *p.* 243, 245.
Journal, *p.* 182.

K

Kilo, *p.* 47. — Kilogramme, *p.* 21, 24, 45, 75, 378. — Ses prix comparatifs, *p.* 62.

L

Lait, *p.* 454.
Latitude et Longitude, *p.* 215.
Lefèvre-Gineau, *p.* 20.
Lieues, *p.* 194.
Litre, *p.* 24, 45, 46, 226, 368. — Litron, *p.* 250.

LIVRE poids de marc, *p.* 76; — usuelles, *p.* 27; — de Constantinople, *p.* 97; — tournois, *p.* 299; — pour franc, *p.* 376.
LOCH (ligne de), *p.* 206.

M

MACHINES, *p.* 123.
MANUEL des Poids et Mesures; son origine, *p.* 362; et l'avertissement de l'Éditeur, *p.* V.
MARC-LE-FRANC, *p.* 67.
MARCHANDS de poids et mesures, *p.* 431. — ambulants, *p.* 435. — MARCHANDISES fabriquées au moule ou à la forme, *p.* 440. — qui se vendent au poids ou à la mesure, *p.* 438.
MARQUE (mesure), *p.* 267. — des mesures et marchandises, *p.* 392.
MÉCHAIN, *p.* 16, 19.
MÉDAILLE en souvenir du système métrique, *p.* 378.
MÉDAILLES, *p.* 357.
MÉRIDIEN, *p.* 15, 215, 364.
MESURES, *p.* 123; — de longueur ou linéaires, *p.* 125; — anciennes, *p.* 14, 42; — leurs inconvénients, *p.* 13; — leur fabrication interdite, *p.* 371; — étrangères, *p.* 42, 371, 148; — légales ou républicaines, *p.* 44, 368; — locales, *p.* 237; — leur usage, *p.* 13; — leur valeur, *p.* 74; — leur fabrication, *p.* 370; — leur forme, *p.* 370, 430; — leur nom, *p.* 371, 376, 430; — leur double et leur moitié, *p.* 44, 369; — usuelles, *p.* 26, 236, 383; — fausses, *p.* 40, 373, 400, 402, 430; — non vérifiées, *p.* 430; — leur saisie, *p.* 42, 406; — peines contre l'acheteur et le vendeur, *p.* 400; — dans les maisons particulières, *p.* 361; — de superficie, *p.* 23, 151; — de solidité, *p.* 23, 248.
MÉTAUX, *p.* 319; — leur titre, *p.* 319, 400; — essai, *p.* 316.
MÈTRE, *p.* 23, 45, 46, 368; — provisoire, *p.* 15; — définitif, *p.* 20, 378, 380; — sa valeur, *p.* 73; — carré, *p.* 24, 154; — cube, *p.* 24, 50, 248.
MILLE marin, *p.* 204. — MILLI, *p.* 47.
MONNAIES, *p.* 289; — anciennes, *p.* 301; — leur poids et valeur, *p.* 290, 298; — ayant cours, *p.* 396, 402; — fausses, *p.* 391, 407; — progression de ce crime, *p.* 393; — sa poursuite, *p.* 407; — coloniales, *p.* 303; — étran-

gères, *p.* 303, 306, 395; — d'or, *p.* 293; — leur dimension, 294; — leur titre, *p.* 295; — leur fabrication, *p.* 296, 324; — duodécimale, *p.* 301, 318, 377; grise, *p.* 301; — papier-monnaie, *p.* 392.
MOULE, *p.* 440.
MUID, *p.* 230.
MULTIPLICATION, *p.* 54.
MYRIA, *p.* 47. — MYRIAGRAMME, *p.* 49, 76, 79. — MYRIARE, 49, 210.

N

NIVEAU de Borda, *p.* 17.
NOMENCLATURE légale, *p.* 46.

O

OCTROIS, *p.* 69.
OFFICIERS publics, *p.* 29, 42, 373.
OVALE, *p.* 281.

P

PARALLÉLOGRAMME, *p.* 152. — PENTAGONE, *p.* 152.
PENDULE, *p.* 21.
PERCHE, *p.* 23, 170.
PESANTEURS spécifiques, *p.* 182; — des liquides, *p.* 104; — des corps solides, *p.* 105; — des gaz, *p.* 107; — des vapeurs, *p.* 107.
PHARMACIENS, *p.* 95.
PIÈCE de charpente, *p.* 267.
PIERRES, *p.* 14. — pour Paris, *p.* 381.
PINTES, *p.* 240.
PLATINE, *p.* 17.
PLANÈTES, *p.* 214. — Pliage des étoffes, *p.* 460.
POIDS, *p.* 75; — leur dénomination, *p.* 44, 79; — leur forme, *p.* 77, 378; — anciens, *p.* 75; — leurs prix comparatifs, *p.* 87; — leur variété, *p.* 75; — de marc, *p.* 21, 80; — de Charlemagne, *p.* 21; — usuels, *p.* 88; — divers, *p.* 85; — médicinal, *p.* 29, 33, 34, 94, 472; — faux, V. *Mesures;* — public, *p.* 375, 378, 381; — faux en écriture, *p.* 383; — concussion, *p.* 383; — tarif, *p.* 382.
POLYÈDRES, *p.* 288.
POINÇONS, *p.* 374, 375, 397, 427.
POSTES; *p.* 195.
POUCES d'eau, *p.* 123.

PRIX moyens, *p.* 68, 191.
PYRAMIDES, *p.* 286. — d'Égypte, *p.* 192.

Q

QUANTITÉ complexe, *p.* 70. — QUINTAL, *p.* 45, 360.

R

RECEVEUR d'enregistrement, *p.* 445.
RÉCIDIVE, *p.* 406, 449.
RECTANGLE, *p.* 132.
RÉGIMENT, *p.* 147.
REGISTRES de commerce, *p.* 36, 39, 41, 42, 375.
ROMAINES, *p.* 78.
ROSE des vents, *p.* 205.

S

SEL, *p.* 232.
SETIER, *p.* 230.
SOLIVE, *p.* 267.
SOUDE, *p.* 208.
SOUSTRACTION, *p.* 53.
SPHÈRE, *p.* 282.
STÈRE, *p.* 45, 46, 258, 368, 375. — STÉRÉOMÉTRIE, *p.* 248. — SURFACE ou SUPERFICIE, *p.* 151. — SURFACES courbes, *p.* 153, 216.
SYSTÈME métrique, *p.* 25, 31, 365. — décimal, *p.* 31, 365, 372.

T

TABLE de conversion, *p.* 70.
TAILLE de l'homme, *p.* 145.
TARIF de la Vérification, *p.* 451.
TARIFS du change, *p.* 326, 339.
TAUX moyen, *p.* 68.
TERRE, *p.* 23.
THERMOMÈTRE, *p.* 113. — métallique, *p.* 17.
TITRE des monnaies, *p.* 295.—des métaux, *p.* 319, 399.
TOISE, *p.* 125. — usuelle, *p.* 27, 143. — du Pérou, *p.* 18. — courante, *p.* 133.
TONNEAUX, *p.* 243; — leur jaugeage, *p.* 243; — de mer, *p.* 45, 77, 97.

TRAPÈZE, *p.* 152.
TRAPÈZOÏDE, *p.* 152.
TRIANGLE, *p.* 152.

U

UNIFORMITÉ des poids et mesures, *p.* 13, 25, 372.
——— des jauges, *p.* 366.

V

VAISSEAUX et BATIMENTS à voiles, *p.* 246.
——— leur jaugeage, *p.* 247, 388.
VASES, *p.* 440.
VERGE, *p.* 23, 182.
VÉRIFICATEURS, *p.* 30, 371, 410, 423; — leur établissement, *p.* 42, 412; — leurs fonctions, *p.* 30, 36, 413; — leur âge, *p.* 424; — leurs examens, *p.* 424; — — leur serment, *p.* 42, 426; — incompatibilité de leurs fonctions, *p.* 426; — suspension et révocation de leurs fonctions, *p.* 429; — leurs procès-verbaux, *p.* 30, 42; — surveillance exercée sur eux, *p.* 444; — leur traitement, *p.* 429; — leurs retraites, *p.* 429.
VÉRIFICATEURS-ADJOINTS, *p.* 424.
VÉRIFICATION, *p.* 41, 42, 409; — sa définition, *p.* 429; — son institution, *p.* 429; — primitive, *p.* 431; — périodique, *p.* 431; — annuelle, *p.* 411, 413; — dans les halles et marchés, *p.* 439; — à domicile, *p.* 37, 409; — aux mairies, *p.* 409; — dans les lieux publics, *p.* 364, 420; — dans les établissements publics, *p.* 439; — pour les marchands ambulants, *p.* 435; — pour le stère, *p.* 411; — pour les balances et les romaines, *p.* 414; — chez les changeurs, *p.* 356; — refus d'exercice, *p.* 420; — professions assujetties, *p.* 432; — droits, rétribution, *p.* 361; — tarif, *p.* 451.
VOIE, *p.* 259.
VOITURES de roulage, *p.* 385, 390.

Z

ZÉNITH, *p.* 16
ZÉRO, *p.* 51.

BAR-S.-SEINE. — Imp. de SAILLARD.