

22^e Bulletin
(6^e Année — Décembre 1965)
TRIMESTRIEL

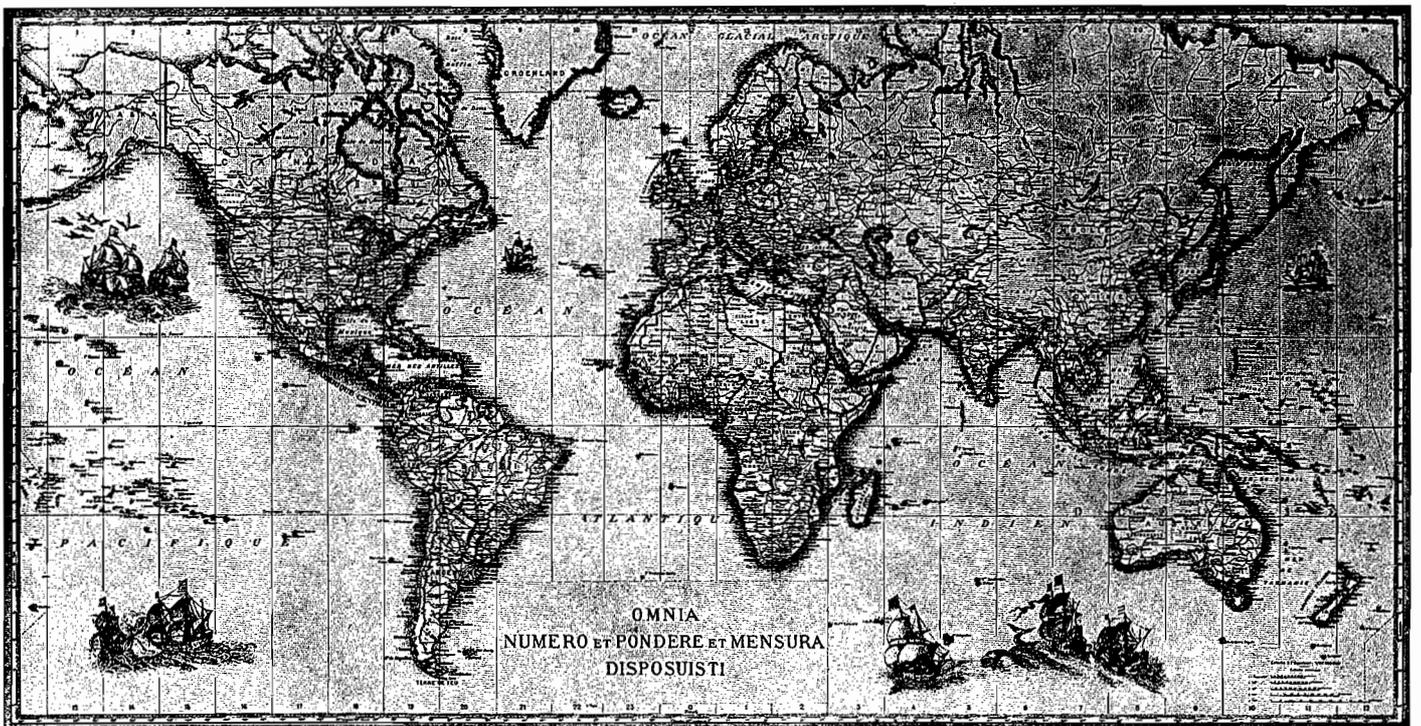
BULLETIN

DE

L'ORGANISATION

INTERNATIONALE

DE MÉTROLOGIE LÉGALE



BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE
11, Rue Turgot — PARIS IX — France

Bull. O.I.M.L. — N° 22 — pp. 1 à 64 — Paris, décembre 1965.

BULLETIN

DE

L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

BULLETIN

de

I'ORGANISATION INTERNATIONALE de MÉTROLOGIE LÉGALE

22^e Bulletin trimestriel
6^e Année — décembre 1965

Le N^o : 10 Francs Français
Abonnement annuel : 40 F. F.

SOMMAIRE

	Pages
Décret sur les unités de mesure et la vérification des instruments de mesurage — Finlande.....	7
Instruction pour la vérification des seringues médicales — Autriche	13
La flexion des étalons de longueur à bouts plans parallèles chargés dissymétriquement, par M. J. JASNORZEWSKI — BIML	20
L'Organisation Internationale de Métrologie Légale installée rue Turgot, Paris, par M. M. JACOB — Belgique	29
L'art plastique et la métrologie — Pays-Bas.	30
INFORMATIONS	
Mise en application des Recommandations Internationales provisoires.....	32
Réunion du Conseil de la Présidence du Comité International de Métrologie Légale.....	38
Nouveau Membre du Comité International de Métrologie Légale	43
Distinction honorifique	43
BIBLIOGRAPHIE	
Compte rendu par M. JACOB — Belgique	44
1. l'intervention de l'État dans le domaine de la métrologie, par M. F. VIAUD — France	
2. thermométrie et pyrométrie, par M. J. LAISSUS, Directeur de l'École Technique Supérieure du Laboratoire,	
3. la mesure du temps en Occident jusqu'à la fin du 18 ^e siècle, par M. Y. LAISSUS, Archiviste paléographe	
4. le Labcratoire central des industries électriques (de France)	
France	
Les nouvelles réalisations de l'Union Nationale des Éditeurs-Exportateurs de Publications Françaises	
Royaume Uni	
« The International System of Units (SI) »	
République Fédérale d'Allemagne	
Nouvelle édition de l'Eichordnung	
DOCUMENTATION	
Études métrologiques entreprises	48
États-membres de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale	58
Membres actuels du Comité International de Métrologie Légale	59

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE

11, Rue Turgot — Paris IX^e — France

Tél. 878-12-82 et 878-98-20

Le Directeur : M. V. D. Costamagna

LÉGISLATION ET RÉGLEMENTATION DE LA MÉTROLOGIE LÉGALE

(Sous cette rubrique, le Bulletin publiera — sans commentaire — les lois ou Règlements de base sur la Métrologie Légale, les Poids et Mesures, les mesures et le mesurage en vigueur dans les États-Membres de l'Organisation)

FINLANDE

DÉCRET

sur

les UNITÉS DE MESURE et la VÉRIFICATION DES INSTRUMENTS DE MESURAGE

promulgué à Helsinki le 4 Juin 1965

(Traduction sous toutes réserves par la Rédaction du Bulletin)

CHAPITRE 1

Unités de mesure

§ 1

Les multiples et sous-multiples décimaux des unités de mesure visés au paragraphe 10 de la loi sur les unités de mesure et la vérification des instruments de mesurage sont formés à partir des unités mentionnées au paragraphe 2, au moyen des préfixes suivants :

Préfixe	Symbole	Facteur par lequel l'unité est multipliée
téra	T	1 000 000 000 000 = 10^{12}
giga	G	1 000 000 000 = 10^9
méga	M	1 000 000 = 10^6
kilo	k	1 000 = 10^3
hecto	h	100 = 10^2
déca	da	10 = 10^1
déci	d	0,1 = 10^{-1}
centi	c	0,01 = 10^{-2}
milli	m	0,001 = 10^{-3}
micro	μ	0,000 001 = 10^{-6}
nano	n	0,000 000 001 = 10^{-9}
pico	p	0,000 000 000 001 = 10^{-12}
femto	f	0,000 000 000 000 001 = 10^{-15}
atto	a	0,000 000 000 000 000 001 = 10^{-18}

Si le nom de l'unité de mesure comporte déjà l'un des préfixes mentionnés ci-dessus, les multiples et les sous-multiples de cette unité sont formés en remplaçant ce préfixe par un autre.

Si le symbole d'une unité de mesure composée est formé par la juxtaposition de deux ou plusieurs symboles d'unité de mesure simple, les multiples et les sous-multiples de cette unité de mesure composée sont formés d'une façon analogue des multiples et sous-multiples de ses unités de mesure composantes.

§ 2.

Dans le mesurage, visé au paragraphe 2 de la loi sur les unités de mesure et la vérification des instruments de mesurage, peuvent être employés les unités de mesure et leurs symboles suivants :

1. Unités de longueur

Mètre (m) = 1 650 763,73 longueurs d'onde, dans le vide, de la radiation correspondant à la transition entre les niveaux d'énergie $2p_{10}$ et $5d_5$ de l'atome de krypton 86.

1 mile = 10 kilomètres

1 mile marin = 1 852 mètres

1 micron (μ) = 0,001 millimètre.

2. Unités de superficie

Mètre carré (m^2) = superficie d'un carré ayant 1 mètre de côté.

1 are (a) = 100 mètres carrés

1 hectare (ha) = 100 ares.

3. Unités de volume

Mètre cube (m^3) = volume d'un cube ayant 1 mètre de côté.

1 litre (l) = 1 décimètre cube

1 syli = 4 mètres cubes ; l'emploi en est admis seulement dans le mesurage du bois

1 tonneau de registre (rt) = 2,832 mètres cubes ; l'emploi en est admis seulement pour le jaugeage des navires.

4. Unités d'angle plan

Radian (rad) = angle plan qui, ayant son sommet au centre d'un cercle, découpe sur la circonférence de ce cercle un arc d'une longueur égale au rayon du cercle.

1 degré ($^\circ$) = $\pi/180$ radian = $1/90$ de l'angle droit

1 minute ($'$) = $1/60$ degré

1 seconde ($''$) = $1/60$ minute

1 degré nouveau ou le gon (g) = $\pi/200$ radian = $1/100$ de l'angle droit

1 minute nouvelle (c) = $1/100$ degré nouveau

1 seconde nouvelle (cc) = $1/100$ minute nouvelle.

5. *Unité d'angle solide*

Stéradian (sr) = angle solide qui, ayant son sommet au centre d'une sphère, découpe sur la surface de cette sphère une surface d'une superficie égale à un carré dont le côté est égal au rayon de la sphère.

6. *Unités de masse*

Kilogramme (kg) = masse du Prototype international du kilogramme sanctionné par la Première Conférence Générale des Poids et Mesures à Paris en 1889 et conservé au Bureau International des Poids et Mesures à Sèvres.

1 tonne (t) = 1 000 kilogrammes

1 carat = 200 milligrammes ; l'emploi en est admis seulement dans le pesage des pierres précieuses et des perles fines.

7. *Unité de densité*

Kilogramme par mètre cube (kg/m^3) = densité d'une matière homogène dont la masse est 1 kilogramme par 1 mètre cube de volume.

8. *Unités de temps*

Seconde (s) = fraction $1/31\,556\,925,974\,7$ de l'année tropique telle qu'elle était le 31 décembre 1899 à 12 heures de temps des éphémérides.

1 minute (min) = 60 secondes

1 heure (h) = 60 minutes

9. *Unité de fréquence*

Hertz (Hz) = fréquence d'un phénomène périodique dont la période a une durée de 1 seconde.

10. *Unités de vitesse*

Mètre par seconde (m/s) = vitesse d'un corps qui, en mouvement uniforme, parcourt une distance de 1 mètre pendant 1 seconde.

1 nœud = 1 mile marin par heure.

11. *Unité d'accélération*

Mètre par seconde à la puissance deux (m/s^2) = accélération d'un corps en mouvement uniformément accéléré, dont l'accroissement de vitesse est de 1 mètre par seconde chaque seconde.

12. *Unités de force*

Newton (N) = force qui communique à un corps ayant une masse de 1 kilogramme une accélération de 1 mètre par seconde à la puissance deux.

1 kilopond (kp) = 9,806 65 newtons.

13. *Unités de pression*

Newton par mètre carré (N/m^2) = pression qui agissant sur une surface y produit une force de 1 newton par 1 mètre carré de la surface.

1 bar = 100 000 newtons par mètre carré

1 atmosphère normale (atm) = 101 325 newtons par mètre carré

1 torr ou millimètre de mercure (mmHg) = 1/760 atmosphère normale

1 atmosphère technique (at) ou kilopond par centimètre carré (kp/cm^2)
= 98 066,5 newtons par mètre carré.

14. *Unités de travail et énergie*

Joule (J) = travail produit par une force de 1 newton dont le point d'application se déplace de 1 mètre dans la direction de la force

1 kilowattheure (kWh) = 3,6 mégajoules

1 kilopondmètre (kpm) = 9,806 65 joules

1 calorie (cal) = 4,186 8 joules (calorie internationale des tables de la vapeur) *

15. *Unités de puissance*

Watt (W) = puissance nécessaire pour accomplir un travail uniforme de 1 joule par seconde.

1 kilopondmètre par seconde (kpm/s) = 9,806 65 watts

1 cheval vapeur = 75 kilopondmètres par seconde.

16. *Unités de viscosité dynamique*

Newtonseconde par mètre carré (Ns/m^2) = viscosité dynamique d'un fluide dans lequel le mouvement rectiligne et uniforme, dans son plan, d'une surface plane donne lieu à une force retardatrice de 1 newton par 1 mètre carré de la surface en contact avec le fluide en écoulement relatif devenu permanent, lorsque le gradient de la vitesse du fluide en contact avec la surface est 1 mètre par seconde, par mètre d'écartement normal de la surface.

1 poise (P) = 0,1 newtonseconde par mètre carré.

17. *Unités de viscosité cinématique*

Mètre à la puissance deux par seconde (m^2/s) = viscosité cinématique d'un fluide dont la viscosité dynamique est 1 newton-seconde par mètre carré et la densité 1 kilogramme par mètre cube.

1 stockes (St) = 0,000 1 mètre à la puissance deux par seconde.

18. *Echelles de température*

Échelle Kelvin = échelle thermodynamique de température dans laquelle la température du point triple de l'eau est 273,16 degrés Kelvin ($^{\circ}K$).

Échelle Celsius = échelle de température dans laquelle le degré ($^{\circ}C$) est égal au degré Kelvin mais dont le zéro correspond à 273,15 degrés Kelvin.

(*) établie à la Conférence internationale des tables de la vapeur.

19. *Unité d'intensité de courant électrique*

Ampère (A) = intensité d'un courant électrique qui, maintenu dans deux conducteurs parallèles, rectilignes, de longueur infinie, de section circulaire négligeable et placés à une distance de 1 mètre l'un de l'autre dans le vide, produit entre ces conducteurs une force de $2 \cdot 10^{-7}$ newton par mètre de longueur.

20. *Unités de quantité d'électricité*

Coulomb (C) = quantité d'électricité qui en 1 seconde traverse la section d'un conducteur parcouru par un courant électrique de 1 ampère.

1 ampère-heure (Ah) = 3 600 coulombs.

21. *Unité de tension électrique*

Volt (V) = tension électrique qui existe entre deux points d'un conducteur électrique lorsque la puissance dissipée entre ces deux points est 1 watt et quand le conducteur est traversé par un courant électrique de 1 ampère.

22. *Unité de résistance électrique*

Ohm (Ω) = résistance d'un conducteur électrique parcouru par un courant électrique de 1 ampère lorsque la tension électrique entre les deux extrémités du conducteur est égale à 1 volt.

23. *Unité de capacité électrique*

Farad (F) = capacité électrique d'un condensateur entre les armatures duquel existe une tension électrique de 1 volt lorsqu'il est chargé d'une quantité d'électricité de 1 coulomb.

24. *Unité d'inductance*

Henry (H) = inductance d'un circuit fermé dans lequel une tension électrique de 1 volt est produite lorsque l'intensité du courant électrique qui le parcourt varie uniformément à raison de 1 ampère par seconde.

25. *Unité de flux d'induction magnétique*

Weber (Wb) = flux d'induction magnétique qui, traversant un circuit d'une seule spire, y produit une tension électrique de 1 volt si le flux disparaît en 1 seconde par décroissance uniforme.

26. *Unité d'induction magnétique*

Tesla (T) = induction magnétique d'un champ magnétique dans lequel le flux d'induction magnétique traversant une surface normale de 1 mètre carré est 1 weber.

27. *Unité d'intensité lumineuse*

Candela (cd) = intensité lumineuse émise par un corps noir rayonnant à la température de solidification du platine, ayant une aire de $1/60$ centimètre carré dans la direction normale.

28. *Unité de flux lumineux*

Lumen (lm) = flux lumineux qui est émis dans un angle solide de 1 stéradian par une source de lumière ponctuelle ayant une intensité lumineuse de 1 candela.

29. *Unité d'éclairement*

Lux (lx) = éclairement d'une surface qui reçoit, en répartition uniforme, un flux lumineux de 1 lumen par mètre carré.

30. *Unités d'activité des radionuclides*

Désintégration par seconde (1/s) = activité des radionuclides d'une quantité de matière dans laquelle il y a 1 désintégration par seconde.

1 curie (Ci) = $3,7 \cdot 10^{10}$ désintégrations par seconde.

§ 3

La constatation de la valeur du mètre est basée sur l'Étalon national Finlandais du mètre qui est la copie n° 5 du Prototype international du mètre conservé au Bureau International des Poids et Mesures à Sèvres.

La longueur de l'Étalon suivant la température est calculée par l'équation donnée par le certificat, dernier en date, du Bureau International des Poids et Mesures.

La constatation de la valeur du kilogramme est basée sur l'Étalon national Finlandais du kilogramme qui est la copie n° 23 du Prototype international du kilogramme conservé au Bureau International des Poids et Mesures à Sèvres.

La masse de l'Étalon est celle indiquée par le certificat, dernier en date, du Bureau International des Poids et Mesures.

La conservation et l'emploi des Étalons nationaux du mètre et du kilogramme sont décidés par le Ministère de l'Agriculture sur proposition du Bureau National des Poids et Mesures.

Pour les comparaisons aux Étalons nationaux du mètre et du kilogramme, le Bureau National des Poids et Mesures possède un étalon principal du mètre et un étalon principal du kilogramme au moyen desquels sont vérifiés ses étalons de contrôle et de travail de longueur et de masse.

La constatation de l'échelle de température Celsius est basée, dans la pratique, sur l'Échelle Internationale Pratique de Température sanctionnée par la Neuvième Conférence Générale des Poids et Mesures de Paris, 1948.

Le poids à l'hectolitre des céréales, utilisé comme poids spécifique de ces denrées, est basé sur le prototype national, de capacité un litre, des appareils servant à déterminer ce poids à l'hectolitre, et qui est conservé au Bureau National des Poids et Mesures.

Le poids à l'hectolitre est déterminé d'après les résultats des mesures effectuées avec l'appareil prototype et à l'aide des tables officielles V.J.T.1. relatives à ces appareils.

Les appareils de contrôle et de travail du Bureau National des Poids et Mesures sont vérifiés au moyen du prototype.

AUTRICHE

INSTRUCTION pour la VÉRIFICATION des SERINGUES MÉDICALES

A. *Ordre des opérations nécessaires et instruments utilisés lors de ces opérations*

1. Examen de l'échelle graduée.
Instruments utilisés : règle graduée, loupe, etc...
2. Examen des matériaux de fabrication.
Instruments utilisés : dispositif optique pour déceler les tensions internes du verre, stérilisateur à air chaud, bain d'eau à température réglable, autoclave.
3. Contrôle de l'étanchéité.
Instruments utilisés : tuyau d'aspiration, dispositif de compression du piston par poids ou par balance automatique (portée maximale, 20 kg).
4. Contrôle de la capacité.
Instruments utilisés : flacons-jauges, dispositif à vider et à sécher les flacons-jauges.
5. Poinçonnage.
Instruments utilisés : dispositif à tracer les marques de poinçonnage (par gravure, par sablage).

B. *Examens et contrôles successifs.*

1. Examen externe d'exécution
 - 1.1. Constatation que la capacité nominale est en accord avec les prescriptions de la RI.7-1.1.2.

Nota : les renvois relatifs à la Recommandation Internationale n° 7 sont notés comme suit : RI.7- . . . et ceux relatifs à la présente Instruction de Vérification sont notés comme suit : IV...

- 1.2. Constatation que les matériaux de fabrication sont des matériaux généralement admis (verre, métal, matières céramiques) ou des matériaux qui nécessitent, selon le point RI.7-3.2.5., une admission spéciale.

Dans ce dernier cas, on contrôle si les seringues sont conformes aux prescriptions de l'admission spéciale.

- 1.3. Examen d'exécution générale, selon le point RI.7-4.4.1.
- 1.4. Examen d'exécution de l'index de mise au point du piston selon le point RI.7-4.3.1.
- 1.5. Examen de l'échelle graduée, à savoir :
- 1.5.1. Constatation de la qualité de la subdivision selon le point RI.7-5.1.1.

L'échelle graduée doit être régulière et uniforme, c'est-à-dire que la valeur et la longueur de l'échelon doivent être constantes sur toute l'étendue de l'échelle.

Cette régularité doit être estimée à vue d'œil (on ne doit utiliser une règle graduée qu'en cas de doute).

- 1.5.2. Constatation que la longueur de l'échelon est en accord avec les prescriptions du point RI.7-5.1.2.

D'après ces prescriptions et celles de RI.7-7.1, la longueur totale de l'échelle graduée doit être au moins la suivante :

capacité nominale cm ³	Échelons :												
	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20	50	100 cm ³
	longueur de l'échelle graduée en millimètres												
0,5	40	20	25	25									
1	80	40	25	25	25	25							
2		80	40	25	25	25	25						
5				50	33	33	33						
10					50	33	33	33	33				
20						40	33	33	33	33			
50							50	33	33	33			
100								50	33	33	33	33	
200									40	33	33	33	

- 1.5.3. Examen de l'exactitude de la position du trait 0 selon les points RI.7-4.3.2 et RI.7-5.2.3.

- 1.5.4. Examen de l'espace libre au-dessus de l'échelle graduée selon les points RI.7-4.4.1 et RI.7-4.4.2.

Pour les seringues avec piston en verre, l'échelle graduée ne doit pas dépasser les 2/3 de la longueur du corps, c'est-à-dire que la longueur de la partie non graduée, mesurée à partir du dernier trait chiffré (capacité nominale totale) jusqu'au bord extérieur du cylindre, doit correspondre au moins à la moitié de la longueur graduée.

Pour les seringues avec piston à tige et couvercle, le surplus du volume libre entre le dernier trait chiffré (capacité nominale totale) et le fond du piston doit être au moins de :

	0,1	0,2	0,4	1	1	2	5	10	20	cm ³
pour les seringues d'une capacité de	0,5	1	2	5	10	20	50	100	200	cm ³

à l'exception des seringues de capacité 1 cm³ dont l'échelon est 0,01 ou 0,02 cm³ et pour lesquelles le surplus du volume doit être 0,1 cm³, le piston étant tiré au maximum et bloqué contre le couvercle.

1.5.5. Examen de la chiffraison (RI.7-5.3.2).

1.5.6. Examen de la qualité des traits, de leur longueur et de leur épaisseur (RI.7-5.2.4., RI.7-5.2.5., RI.7-5.2.6).

1.5.7. Examen des inscriptions (RI.7-6).

Les inscriptions des seringues utilisées pour la stérilisation à sec sont « 200 °C » ou « ISO-200 °C ».

2. Contrôle des matériaux de fabrication

2.1. L'examen des tensions internes du verre (RI.7-3.2.2.) se fait par échantillonnage, à l'aide d'un dispositif optique.

Si, dans l'échantillon, il se trouve des seringues à fortes tensions dans tout le corps, toutes les seringues du lot sont à examiner une à une et toutes celles dans lesquelles on décèle des tensions doivent être refusées.

On ne doit cependant pas refuser des seringues ayant simplement de légères tensions aux soudures.

2.2. On détermine la résistance à l'eau du verre (RI.7-3.2.2.) lors de la première présentation à la vérification d'une production nouvelle.

Cet examen ne sera répété, pour cette qualité de fabrication, qu'à des intervalles de temps assez grands.

Ces dispositions sont également valables pour l'examen de la résistance des matériaux autres que le verre (RI.7-3.2.4.).

2.3. L'influence de la dilatation thermique du verre sur le fonctionnement des seringues — point RI.7-3.2.3. — est à examiner par échantillonnage.

Les seringues échantillons étant remplies d'eau à 40 °C :

le piston ne doit pas se bloquer

la jonction du corps et de l'embout de l'aiguille doit rester étanche.

2.4. La résistance à la chaleur est à examiner par échantillonnage :

2.4.1. Pour les seringues à stérilisation à sec

dans un stérilisateur à air chaud, chauffé progressivement jusqu'à la température de 200 °C,

(durée d'élévation progressive de la température : au moins 1/2 heure ; durée de chauffage à 200 ° : 1 heure)

- 2.4.2. Pour les autres seringues :
par immersion dans de l'eau, chauffée progressivement jusqu'à ébullition, (durée d'élévation progressive de la température : au moins 1/4 d'heure ; durée de chauffage à ébullition : 1 heure).
ou dans un autoclave à vapeur surchauffée progressivement jusqu'à la température de 120 °C,
(durée d'élévation progressive de la température : au moins 1/4 heure ; durée de chauffage à 120° : 1 heure).
- 2.4.3. Si une ou des seringues échantillons se révèlent défectueuses, toutes les seringues du lot examiné doivent être assujetties au même examen.
- 2.5. La résistance aux variations brusques de la température — point RI.7-3.4. — est à examiner par échantillonnage : les seringues ne doivent pas claquer lors d'une immersion brusque dans de l'eau bouillante.
- 2.6. Contrôle de l'indélébilité des traits de l'échelle et des inscriptions — point RI.7-5.4.

Il n'est pas nécessaire de faire cet examen régulièrement. Il n'est seulement obligatoire que :

- a) lorsque les fabricants des seringues présentées à la vérification ne sont pas connus par le Service,
- b) ou si des seringues d'une fabrication connue n'ont pas été présentées depuis très longtemps à la vérification.

Si un même fabricant présente régulièrement des seringues, un contrôle par échantillonnage est suffisant.

Si l'on découvre des défauts, les contrôles doivent être effectués régulièrement jusqu'à ce que la garantie d'une qualité irréprochable soit obtenue.

Le contrôle doit être fait successivement :

- a) par immersion dans l'eau pure,
- b) par immersion dans l'eau additionnée de soude (1 g par litre)
- c) dans de la vapeur d'eau à la température de 120 °C
- d) par immersion dans de l'alcool à 96 degrés.

La durée de chacun de ces essais est de 1 heure.

3. Contrôle de l'étanchéité.

- 3.1. Les valeurs maximales tolérées d'étanchéité sont données dans les prescriptions de la RI.7-4.2.1. pour de l'eau distillée comme liquide de référence. Mais il est plus avantageux de faire l'examen d'étanchéité avec de l'alcool parce qu'il est plus facile, en remplissant les seringues, d'évacuer l'air restant (un plus petit nombre de bulles d'air restent adhérentes aux parois).
- 3.2. Les seringues sont remplies d'alcool par aspiration et les bulles d'air restantes sont soigneusement évacuées. L'étanchéité doit être contrôlée aux 8/10^{èmes} de la capacité nominale, le repère du piston étant placé sur le trait de graduation correspondant.

Toutefois, dans le cas où l'on constate en déplaçant le piston que le diamètre intérieur du corps est variable, l'étanchéité est à contrôler au point où le piston se meut avec la résistance la plus faible. Si ce point se trouve au-dessus des 8/10^{èmes} de la capacité nominale, le contrôle s'effectue au point des 8/10^{èmes}.

- 3.3. Pour contrôler l'étanchéité, on obstrue, une fois la seringue remplie, l'ouverture de l'embout de l'aiguille et on pousse ensuite le piston à l'intérieur du corps avec une force telle qu'elle produit dans la seringue une pression respectivement de 2 ou 3 bar suivant les cas.

La charge nécessaire est directement proportionnelle à la section du piston, donc, pour une capacité déterminée, inversement proportionnelle à la longueur d'échelle correspondant à cette capacité.

Charge en kiloponds pour obtenir une pression de 3 bars =
 $30,6/\text{longueur d'échelle en millimètres correspondant à } 1 \text{ cm}^3$

Charge en kiloponds pour obtenir une pression de 2 bars =
 $204/\text{longueur d'échelle en millimètres correspondant à } 10 \text{ cm}^3$.

Dans le tableau ci-après, la charge est donnée en fonction de la longueur d'échelle correspondant respectivement à 1 cm³ pour une pression de 3 bar et à 10 cm³ pour une pression de 2 bar (pour les seringues courantes)

Longueur d'échelle correspondant à 1 cm ³ millimètres	Charge pour 3 bar kiloponds	Longueur d'échelle correspondant à 10 cm ³ millimètres	Charge pour 2 bar kiloponds
80	0,38	50	4,1
70	0,44	45	4,5
60	0,51	40	5,1
50	0,61	35	5,8
45	0,68	30	6,8
40	0,75	25	8,2
35	0,87	20	10,2
30	1,02	18	11,3
25	1,22	16	12,7
20	1,53	14	14,6
18	1,70	12	17,0
16	1,91	10	20,4
14	2,2		
12	2,5		
10	3,1		
9	3,4		
8	3,8		
7	4,4		
6	5,1		
5	6,1		
4,5	6,8		
4	7,6		
3,5	8,7		

On doit tenir compte, de plus, que le frottement du piston annule une partie de la charge et, pour cette raison, les valeurs données ci-dessus sont à augmenter quand le piston glisse difficilement dans le corps. La fermeture de l'embout se fait avec l'extrémité du doigt et la pression est obtenue en appuyant le bouton du piston sur le plateau d'une balance automatique jusqu'à obtention de la charge nécessaire, ou en employant un dispositif par lequel la charge nécessaire est produite par un poids.

Si, pendant la charge, du liquide sort de la seringue, le piston pénètre plus profondément dans le corps. On doit alors examiner si, après 30 secondes de mise en charge, le déplacement du piston est inférieur à la valeur correspondant à la limite d'erreur maximale tolérée de vérification (si la qualité de l'échelle le permet, la durée de cet examen peut être réduite à 15 secondes).

On doit contrôler en outre l'étanchéité de la jonction du corps et de l'embout de l'aiguille. L'étanchéité de cette jonction doit être telle qu'il n'apparaisse à cet endroit tout au plus que des traces d'humidité. En aucun cas une goutte ne doit se former.

Les essais d'étanchéité doivent être faits à une température ambiante de 20 °C.

4. Contrôle de la capacité.

4.1. Le contrôle de la capacité se fait en mesurant le volume de liquide déversé par la seringue dans des flacons-jauges-étalons.

Des flacons-étalons correspondant à chaque capacité totale nominale de seringues doivent être prévus; sur leur col, la capacité nominale et les erreurs maximales tolérées sont indiquées par des traits circulaires gravés.

4.2. Le contrôle se pratique avec de l'alcool.

Les seringues doivent être remplies au-delà de leur capacité nominale par aspiration et les bulles d'air rassemblées dans la partie supérieure sont expulsées en enfonçant le piston (l'embout de l'aiguille en haut).

On règle alors le piston sur le trait de l'échelle correspondant à la capacité nominale et on vide le contenu de la seringue dans le flacon-étalon, en enfonçant le piston jusqu'à fond de course. Une goutte restée à l'extrémité de l'embout doit toujours être enlevée par effleurement; elle compte dans la mesure.

4.3. Les seringues ayant une échelle en 0,01 ou 0,02 cm³ doivent être contrôlées par pesée du volume d'eau qu'elles déversent. En conséquence, il est avantageux d'utiliser de l'eau distillée comme liquide de référence.

4.4. Les erreurs maximales tolérées résultant des prescriptions du point RI.7-7.1 pour les seringues de différentes capacités nominales totales et de différentes exécutions, sont les suivantes :

Capacité nominale cm ³	Échelons ;													
	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20	50	100 cm ³	
	erreurs maximales tolérées en cm ³													
0,5	0,01	0,02	0,02	0,02	—	0,02								
1	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04							
2		0,02	0,05	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08						
5				0,10	0,15	0,15	0,15	—	0,15					
10					0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				
20						0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60			
50							1,0	1,5	1,5	1,5	—	1,5		
100								2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
200									5,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0

Lorsque, pour certaines seringues, l'erreur mesurée est voisine des erreurs maximales tolérées (erreur mesurée = erreur maximale tolérée $\pm 2/10^{\text{èmes}}$), un deuxième mesurage doit être effectué.

La valeur de la capacité prise en considération est alors la moyenne arithmétique des 2 valeurs obtenues par ces 2 mesures.

- 4.5. L'épaisseur de l'index de repérage de la position du piston (arête de son fond par exemple) ne doit pas être supérieure à la longueur qui, sur le corps, correspond à la moitié de l'erreur maximale tolérée à la vérification sur la capacité totale — point RI.7-4.3.1.

Cette épaisseur donne une erreur de repérage de la position du piston et il y a lieu de tenir compte de cette erreur possible lors du contrôle de la capacité nominale des seringues.

Dans ces conditions, pour des seringues à index de repérage assez épais, on doit placer le piston de telle façon que l'erreur due à l'épaisseur de l'index s'ajoute à l'erreur propre de la seringue et constater alors si la capacité mesurée reste dans les limites tolérées.

Par exemple, pour une seringue dont la capacité mesurée est inférieure à la capacité nominale, on doit placer le piston, par rapport au trait de l'échelle, de telle façon que l'épaisseur de l'index diminue encore le volume utile dans le corps.

- 4.6. Quand des garnitures compressibles sont utilisées pour garantir l'étanchéité, l'influence de la compressibilité de ces garnitures sur la capacité doit être contrôlée.

Aucune influence dépassant l'incertitude de mesurage ne doit être décelée.

C. Poinçonnage.

- 5.1. Le poinçon de vérification doit être apposé sur le corps le long de la génératrice opposée à l'échelle.

Dans le cas où cela est impossible en raison de la présence d'inscriptions, le poinçon de vérification peut être apposé à l'extrémité supérieure ou inférieure du corps.

Quand le trait 0 est couvert partiellement par un embout d'aiguille rapporté le poinçon de vérification doit être apposé directement à côté de l'embout.

- 5.2. Le poinçon de vérification est apposé sur le corps en verre, par gravure chimique ou par sablage.

POLOGNE

FLEXION DES ÉTALONS DE LONGUEUR A BOUTS PLANS PARALLÈLES CHARGÉS DISSYMMÉTRIQUEMENT

par **J. JASNORZEWSKI** du Bureau National des Mesures de Varsovie
Adjoint au Directeur du Bureau International de Métrologie Légale

(étude effectuée en 1956 et déjà publiée dans la Revue polonaise *Przegląd techniczny* N° 4, 1956)

Monsieur J. JASNORZEWSKI, avant de devenir notre Adjoint et de se spécialiser en métrologie légale, était un distingué Collaborateur du Bureau National des Mesures de Pologne où il dirigeait, en particulier, la métrologie scientifique de haute précision des étalons de longueur industriels et des mesures de longueur géodésiques.

Ses travaux l'ont amené à effectuer de nombreuses études dans le but de perfectionner toujours les mesures et nous sommes heureux de présenter dans le Bulletin de notre Organisation l'une des plus remarquées et utilisée dans les laboratoires de différents pays.

Le Directeur du Bureau International
de Métrologie Légale

La mesure de la longueur d'un étalon doit toujours être faite dans des conditions de mesurage identiques.

Plus l'étalon est précis, plus les conditions doivent être rigoureusement établies et dans certains cas, on ne peut pas négliger des facteurs comme la pression, l'humidité, etc...

Dans l'article ci-après, on considère les étalons à bouts plans parallèles, d'une longueur si grande qu'on ne peut la mesurer en position verticale, mais obligatoirement en position horizontale, reposant sur deux points d'appui.

De la position de ces points d'appui dépend la forme de la barre étalon par suite de sa flexion sous son propre poids.

Si l'on compare, par les méthodes interférentielles, la longueur des étalons à bouts plans parallèles à des longueurs d'ondes lumineuses, une condition essentielle est que, pendant le mesurage, les surfaces rigoureusement planes des extrémités restent parallèles entre elles, comme elles le sont lorsque la barre n'est pas soumise à des déformations.

Le problème est simple dans le cas d'une barre homogène. C'est aux points dits « points d'Airy » que doit reposer la barre.

Le problème devient cependant plus compliqué si l'on doit faire adhérer à l'une des extrémités de barre une cale ou plan optique (fig. 1) pour rendre possible le procédé interférentiel de mesurage. Cette charge d'extrémité change l'équilibre de la barre et les points d'Airy cessent d'être valables.

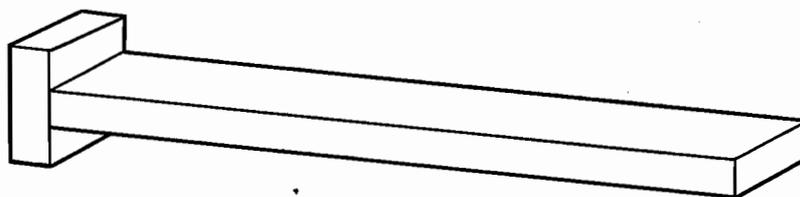


FIG. 1

Dans ce cas de charge dissymétrique, il m'a paru convenable d'établir des formules permettant de déterminer chaque fois la position des points d'appui qui assurent le parallélisme des surfaces planes réfléchissantes des extrémités de l'étalon. Bien entendu la position de ces points ne sera pas symétrique.

Considérons l'étalon dont la longueur est L (fig. 2), dont la coupe est q , en accord avec le dessin ; ξ étant le rapport entre la surface de la coupe de la cale adhérant à la surface terminale et celle de la coupe de l'étalon.

$2 \eta L$ est l'épaisseur de la cale

βL est la distance du premier support à l'extrémité de l'étalon chargé par la cale

γL exprime la distance entre les supports,

soit du une épaisseur infiniment petite de la coupe de l'étalon distante de u de l'axe de la cale pris comme zéro du système de coordonnées.

La couche du_1 se trouve entre le 0 des coordonnées et la coupe $\alpha_1 \alpha_1$ pour laquelle on calcule les moments de flexion.

Par analogie, on introduit les valeurs du_2 et du_3 et les valeurs correspondantes u_2 et u_3 pour calculer les moments de flexion correspondant aux coupes $\alpha_2 \alpha_2$ et $\alpha_3 \alpha_3$.

Les distances de ces coupes du 0 des coordonnées sont respectivement x_1, x_2, x_3 .

Les forces A et B agissant sur la barre aux endroits des points de soutien maintiennent la barre en équilibre.

Les moments de flexion suivant les axes $\alpha_1 \alpha_1, \alpha_2 \alpha_2$ et $\alpha_3 \alpha_3$ sont exprimés par les équations (1).

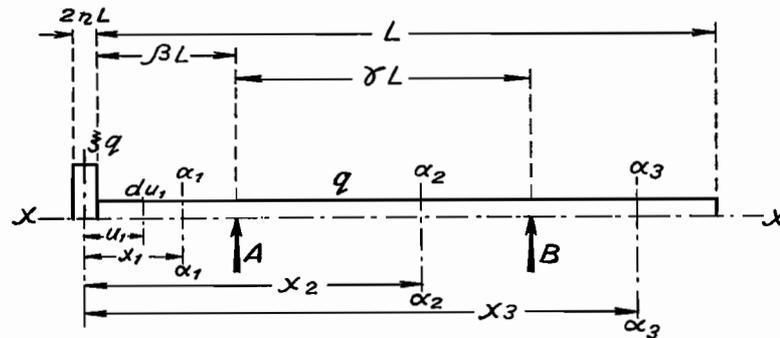


FIG. 2

$$\left. \begin{aligned} \frac{d^2 y_1}{dx_1^2} &= \frac{1}{EJ} \left[-\xi q \int_{-\eta L}^{+\eta L} (x_1 - u_1) du_1 - q \int_{+\eta L}^{x_1} (x_1 - u_1) du_1 \right] \\ \frac{d^2 y_2}{dx_2^2} &= \frac{1}{EJ} \left[-\xi q \int_{-\eta L}^{+\eta L} (x_2 - u_2) du_2 - q \int_{+\eta L}^{x_2} (x_2 - u_2) du_2 - A(x_2 - \eta L - \beta L) \right] \\ \frac{d^2 y_3}{dx_3^2} &= \frac{1}{EJ} \left[-\xi q \int_{-\eta L}^{+\eta L} (x_3 - u_3) du_3 - q \int_{+\eta L}^{x_3} (x_3 - u_3) du_3 - A(x_3 - \eta L - \beta L) - \right. \\ &\quad \left. - B(x_3 - \eta L - \beta L - \gamma L) \right] \end{aligned} \right\} (1)$$

Comme :

$$dx_1 = d(x_1 - \eta L)$$

$$dx_2 = d(x_2 - \eta L) = d(x_2 - \eta L - \beta L)$$

$$dx_3 = d(x_3 - \eta L) = d(x_3 - \eta L - \beta L) = d(x_3 - \eta L - \beta L - \gamma L)$$

les équations (1) ont la forme :

$$EJ \frac{d^2 y_1}{dx_1^2} = -\xi 2q\eta L x_1 - \frac{1}{2} q(x_1 - \eta L)^2 \quad (2)$$

$$EJ \frac{d^2 y_2}{dx_2^2} = -\xi 2q\eta L x_2 - \frac{1}{2} q(x_2 - \eta L)^2 + A(x_2 - \eta L - \beta L)$$

$$EJ \frac{d^2 y_3}{dx_3^2} = -\xi 2q\eta L x_3 - \frac{1}{2} q(x_3 - \eta L)^2 + A(x_3 - \eta L - \beta L) + \\ + B(x_3 - \eta L - \beta L - \gamma L)$$

Après la première intégration des équations (2) on a :

$$\begin{aligned}
 EJ \frac{dy_1}{dx_1} &= - \xi q \eta L x_1^2 - \frac{1}{6} q (x_1 - \eta L)^3 + C_1 \\
 EJ \frac{dy_2}{dx_2} &= - \xi q \eta L x_2^2 - \frac{1}{6} q (x_2 - \eta L)^3 + \frac{1}{2} A (x_2 - \eta L - \beta L)^2 + C_2 \\
 EJ \frac{dy_3}{dx_3} &= - \xi q \eta L x_3^2 - \frac{1}{6} q (x_3 - \eta L)^3 + \frac{1}{2} A (x_3 - \eta L - \beta L)^2 + \\
 &\quad + \frac{1}{2} B (x_3 - \eta L - \beta L - \gamma L)^2 + C_3
 \end{aligned} \tag{3}$$

et enfin, après la deuxième intégration, on a les rapports directs entre y et x suivant les équations :

$$\begin{aligned}
 EJy_1 &= - \frac{1}{3} \xi q \eta L x_1^3 - \frac{1}{24} q (x_1 - \eta L)^4 + C_1 x_1 + D_1 \\
 EJy_2 &= - \frac{1}{3} \xi q \eta L x_2^3 - \frac{1}{24} q (x_2 - \eta L)^4 + \frac{1}{6} A (x_2 - \eta L - \beta L)^3 + C_2 x_2 + D_2 \\
 EJy_3 &= - \frac{1}{3} \xi q \eta L x_3^3 - \frac{1}{24} q (x_3 - \eta L)^4 + \frac{1}{6} A (x_3 - \eta L - \beta L)^3 + \\
 &\quad + \frac{1}{6} B (x_3 - \eta L - \beta L - \gamma L)^3 + C_3 x_3 + D_3
 \end{aligned} \tag{4}$$

Pour définir les constantes C et D des intégrales, on se sert de certaines caractéristiques de la courbe de la barre :

1° au point de soutien A, c'est-à-dire si $x_1 = x_2 = \eta L + \beta L$, les deux parties de la courbe de flexion de la barre doivent avoir une même inclinaison qui s'exprime par l'équation :

$$\frac{dy_1}{dx_1} = \frac{dy_2}{dx_2} \tag{5}$$

qui donne directement :

$$C_1 = \frac{1}{2} A (x_2 - \eta L - \beta L)^2 + C_2 \tag{6}$$

et si ce résultat est introduit dans la formule $x_2 = \eta L + \beta L$, on a $C_1 = C_2$,

2° par analogie au point B, si $x_2 = x_3 = \eta L + \beta L + \gamma L$, c'est

$$\frac{dy_2}{dx_2} = \frac{dy_3}{dx_3} \tag{7}$$

dont on peut déduire que

$$C_2 = \frac{1}{2} B(x_3 - \eta L - \beta L - \gamma L)^2 + C_3 \quad (8)$$

et après introduction de la valeur $x_3 = \eta L + \beta L + \gamma L$ nous avons :

$$C_1 = C_2 = C_3 \quad (9)$$

Les constantes de la 2^e intégration sont déduites du fait que le point A est commun à la première et la deuxième section de la barre, de même le point B est le même pour la deuxième et troisième sections, ce qui s'exprime par la condition

$$x_1 = x_2 = \eta L + \beta L \quad \text{ce qui donne } y_1 = y_2 \quad (10)$$

$$\text{et étant } x_2 = x_3 = \eta L + \beta L + \gamma L \quad \text{aussi } y_2 = y_3 \quad (11)$$

En tenant compte de ce qui précède dans les équations (4) on a :

$$D_1 = D_2 = D_3. \quad (12)$$

Les circonstances des phénomènes étudiés, ainsi que les conditions dans lesquelles doit être accomplie la flexion de l'étalon, décident de la forme de la barre et de la formule qui l'exprime.

Pour déduire cette formule, nous étudions les éléments caractéristiques de la barre :

1° la barre étant en équilibre, la somme des forces agissantes est nulle et s'exprime par l'équation :

$$A + B - 2\xi q L \eta - q L = 0 \quad (13)$$

La somme des moments de flexion, considérée par rapport à n'importe quel point, doit être égale à 0. Cette condition s'exprime par la formule :

$$- 2\xi q L^2 \eta (\eta + \beta) - \frac{1}{2} q \beta^2 L^2 = + B \gamma L - \frac{1}{2} q L^2 (1 - \beta)^2 \quad (14)$$

De ces deux formules on déduit l'équation :

$$\frac{A \gamma}{q L} = + 2 \xi \eta \gamma + \gamma - \frac{B \gamma}{q L} \quad (15)$$

et l'équation :

$$\frac{B \gamma}{L q} = - 2 \xi \eta (\eta + \beta) + \frac{1}{2} - \beta. \quad (16)$$

enfin, d'après ces deux formules, on obtient une troisième équation :

$$\frac{A \gamma}{q L} = + 2 \xi \eta \gamma + \gamma + 2 \xi \eta (\eta + \beta) - \frac{1}{2} + \beta \quad (17)$$

Les exigences de cette formule étant remplies, la barre repose alors en équilibre stable.

2° les tangentes aux extrémités de la courbe de flexion de la barre doivent être parallèles entre elles et horizontales.

De ce même fait, les bouts plans de l'étalon seront parallèles et verticaux.

Cette condition est exprimée par les équations :

$$\frac{dy_1}{dx_1} = 0 \text{ si } x_1 = \eta L$$

et

$$\frac{dy_3}{dx_3} = 0 \text{ si } x_3 = \eta L + L$$

D'après les suppositions faites et en admettant l'égalité entre les deux valeurs considérées, on a :

$$-\xi q L^3 \eta^3 = -\xi q L^3 \eta (1 + \eta)^2 - \frac{1}{6} q L^3 + \frac{1}{2} A L^2 (1 - \beta)^2 + \frac{1}{2} B L^2 (1 - \beta - \gamma)^2$$

d'où, après réductions et mises en ordre, on a :

$$-\xi \eta (2\eta + 1) - \frac{1}{6} + \xi \eta (1 - \beta)^2 + \frac{1}{2} (1 - \beta)^2 - \frac{B\gamma}{qL} (1 - \beta) + \frac{B\gamma}{qL} \cdot \frac{1}{2} \gamma = 0.$$

et après l'introduction de la valeur B , on a :

$$-\xi \eta (2\eta + 1) - \frac{1}{6} + \xi \eta (1 - \beta)^2 + \frac{1}{2} (1 - \beta)^2 + \left[2\xi \eta (\eta + \beta) - \frac{1}{2} + \beta \right] (1 - \beta) + \left[-2\xi \eta (\eta + \beta) + \frac{1}{2} - \beta \right] \frac{1}{2} \gamma = 0.$$

Après simplification, on a l'équation :

$$-(12\xi\eta + 6)\beta^2 - 2(12\xi\eta^2 - 3)\beta - 2 = \gamma [(12\xi\eta + 6)\beta + (12\xi\eta^2 - 3)] \quad (18)$$

En introduisant les significatifs :

$$K = 12\xi\eta + 6 \quad \text{et} \quad N = 12\xi\eta^2 - 3$$

on obtient :

$$\gamma(K\beta + N) = -K\beta^2 - 2N\beta - 2. \quad (19)$$

γ atteint son minimum pour une certaine valeur de β et en prenant les dimensions les plus communes de l'étalon et de la cale, c'est-à-dire $L = 1$ m, $\eta = 0,0045$ et $\xi = 3$, et les valeurs de la formule (19), nous obtenons l'équation directe entre γ et β selon la formule :

$$\gamma = \frac{-6,162\beta^2 + 5,99854\beta - 2}{6,162\beta - 2,99927} \quad (20)$$

Cette formule, nous donne une courbe (fig. 3) selon laquelle on trouve les couples de valeurs γ et β qui donnent le parallélisme des faces extrêmes.

A chacune de ces paires correspondent deux valeurs différentes du niveau des points d'appui, mais pour notre problème le couple convenable de γ et β est celui qui assure que les points d'appui sont sur le même niveau. Cette condition s'exprime par l'égalité entre EJy_1 et EJy_2 , d'où :

$$EJy_1 = -\frac{1}{3} \xi q \eta L x_1^3 - \frac{1}{24} q (x_1 - \eta L)^4 + C x_1 + D_1 = EJy_2 = \frac{1}{3} \xi q \eta L x_2^3 - \frac{1}{24} q (x_2 - \eta L)^4 + \frac{1}{6} A (x_2 - \eta L - \beta L)^3 + C_2 x_2 + D_2$$

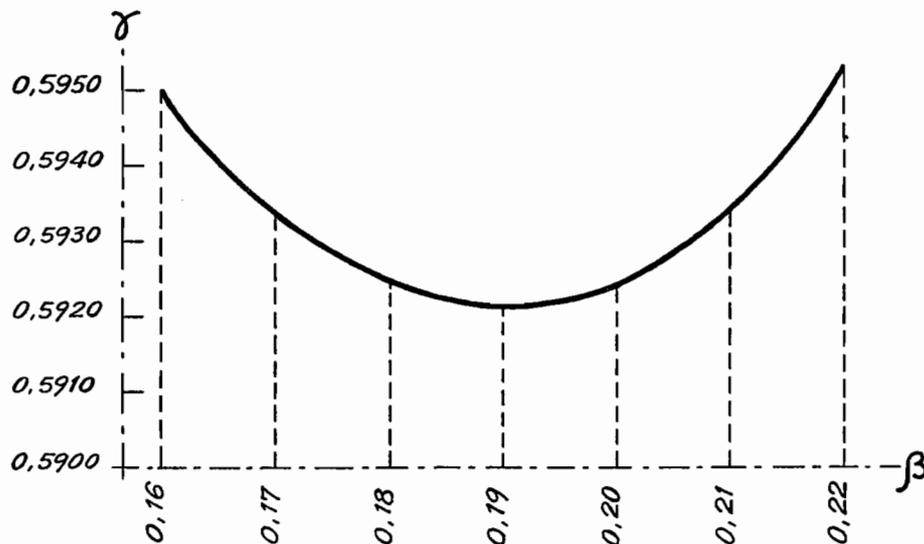


FIG. 3

en considérant que $x_1 = \eta L + \beta L$ et $x_2 = \eta L + \beta L + \gamma L$, la valeur de la constante C est déterminée par la première formule dans l'ensemble (3) avec la condition que la tangente du point $x_1 = \eta L$ soit horizontale, d'où :

$$EJ \frac{dy_1}{dx_1} = -\xi q \eta L x^2 - \frac{1}{6} q (x_1 - \eta L)^3 + C = 0,$$

on vient d'obtenir :

$$C = \xi q \eta^3 L^3 \quad (21)$$

En introduisant les valeurs de x_1 , x_2 et de C , et en mettant en ordre l'équation, on arrive à :

$$\begin{aligned} -\gamma + 2\gamma^2 + 2\gamma\beta - 2\gamma^2\beta - 3\gamma\beta^2 - \frac{1}{2}\gamma^3 - 8\xi\eta\beta\gamma - 8\xi\eta^2\gamma - 2\beta^3 - 12\xi\eta\beta^2 - \\ - 24\xi\eta^2\beta = 0. \end{aligned} \quad (22)$$

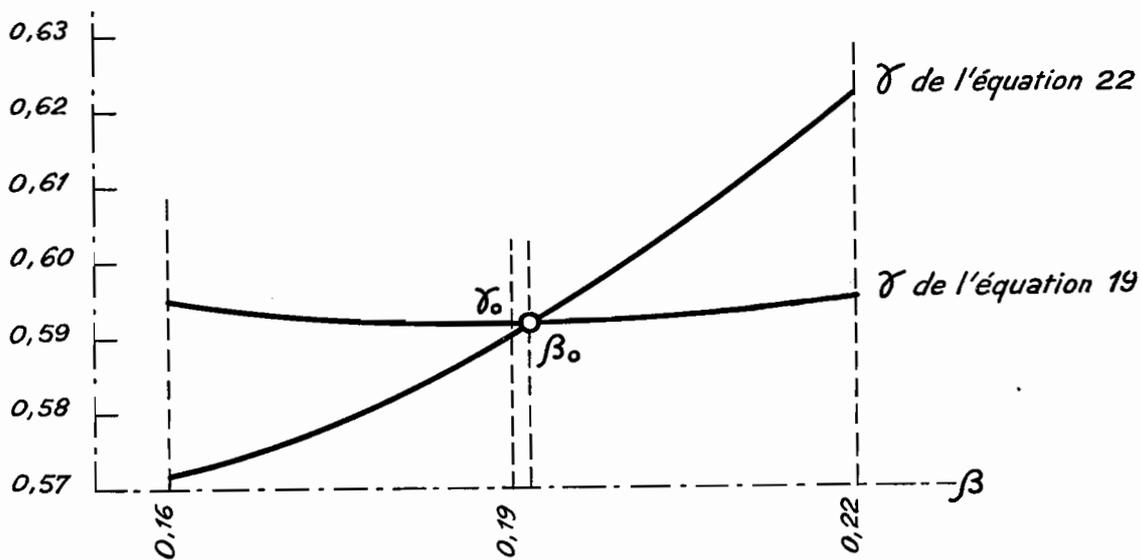


FIG. 4

La paire γ_0 et β_0 qui satisfait en même temps les deux formules (19) et (22) est celle recherchée.

Les formules (19) et (22) sont très compliquées et leurs termes sont à des puissances trop élevées pour qu'il soit possible de les résoudre directement.

Il paraît plus commode de les résoudre par la méthode d'approximation. Dans ce but, on construit un graphique (fig. 4) selon les formules (19) et (22) sur lequel on marque la valeur γ_0 et β_0 au point d'intersection des deux courbes en question. On s'aperçoit que la valeur γ_0 est près de la valeur γ minimum de la courbe provenant de la formule (19) et cette circonstance nous permet de trouver la première approximation, non d'après la construction du graphique, mais par le calcul en admettant que la première dérivée de la formule (19) doit être égale à 0, selon

$$\frac{d\gamma}{d\beta} = \frac{-2(K\beta + N)(K\beta + N) + (K\beta^2 + 2N\beta + 2)K}{(K\beta + N)^2}$$

Elle devient 0 si le numérateur devient 0 et cette condition s'exprime par la formule

$$K^2\beta^2 + 2KN\beta + 2N^2 - 2K = 0,$$

en la résolvant on trouve

$$\beta = \frac{1}{K} (-N \pm (\sqrt{2K - N})). \quad (23)$$

Pour simplifier la présentation de cette formule on introduit les symboles :

$$Q = \frac{1}{K}$$

$$W = \sqrt{2K - N}$$

$$V = \frac{1}{W}$$

en conséquence, on écrit : $\beta = -Q(N + W)$

Cette valeur introduite dans l'équation (19) donne comme résultat

$$\gamma_{\min} = 4V - 2QVN^2. \quad (24)$$

Des valeurs β et γ_{\min} et sur les bases des équations (19) et (22) en se servant d'interpolation ou de l'extrapolation, on trouve très rapidement les valeurs β_0 et γ_0 qui assurent que les bouts de l'étalon sont verticaux et parallèles entre eux.

En considérant les équations (18) et (22) on s'aperçoit que si le facteur η devient 0, cela signifie que l'épaisseur de la cale adhérente devient nulle. Dans ce cas on reçoit l'équation d'Airy comme un cas particulier des équations générales présentées ci-dessus.

L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE INSTALLÉE RUE TURGOT à PARIS

par **M. JACOB**, ancien Président
du Comité International de Métrologie Légale
Membre d'Honneur du Comité

L'Organisation Internationale de Métrologie Légale ne pouvait certes pas se loger dans n'importe quel quartier de Paris ou de sa banlieue. Ainsi, par exemple, un immeuble situé dans un quartier trop commerçant ou trop luxueux aurait été inutilement coûteux.

Mais, en soi-même, le nom de la rue restait évidemment l'effet d'un pur hasard. En fait, le hasard n'a pas trop mal fait les choses. Le premier immeuble était situé Avenue Franco-Russe, ce qui correspondait très bien avec le caractère international et apolitique de l'O.I.M.L. Pour diverses raisons il avait fallu, à l'époque, se limiter à un immeuble de dimensions assez modestes, tout en sachant très bien qu'au bout de quelques années le développement de l'O.I.M.L. exigerait des locaux plus vastes.

C'est ainsi que l'O.I.M.L. est actuellement logée 11, rue Turgot, Paris IX^e. De nouveau, le hasard veut que le nom de la rue ne soit pas sans quelque rapport avec la vocation de l'O.I.M.L.

Anne Robert Jacques TURGOT, baron de l'Aulne, fut en effet un éminent économiste et homme d'Etat français, né à Paris en 1727 et y décédé en 1781. Il occupa rapidement diverses hautes fonctions. En sa qualité d'intendant de Limoges de 1761 à 1774, il apporta d'heureux changements dans les domaines les plus variés. Appelé à Paris comme Contrôleur général des Finances en août 1774, il voulut faire de même mais il s'attira l'hostilité de ceux dont il combattait les privilèges et il dut abandonner la partie en mai 1776, après avoir proposé et en partie réalisé de nombreuses réformes. Ses théories en matière économique, dont il a publié une partie, sont très remarquables pour l'époque. Disons seulement qu'il supprima les douanes interprovinciales et qu'il demanda instamment la liberté pour le commerce intérieur et pour le commerce international.

Faciliter les échanges à l'intérieur du pays et entre les pays, n'est-ce pas le but essentiel de la métrologie légale ?

L'ART PLASTIQUE ET LA MÉTROLOGIE

Hendrick **BLOEMAERT** : Le secours aux pauvres: par Maria van Pallaes (1657)
Musée Central d'Utrecht, Pays-Bas.



(Le cliché et la description ont été gracieusement fournis par le Musée Central d'Utrecht)

Les Patriciens du XVII^{ème} siècle aimaient à se faire peindre dans la pratique de leur profession ou bien en exerçant d'autres occupations par lesquelles ils étaient renommés.

Bien que partageant théoriquement l'opinion que la main gauche doit ignorer ce que fait la main droite, la célébration de sa propre charité, prêchant exemple à d'autres, ne fut en rien considérée à l'époque en contradiction avec l'humilité chrétienne ; les nombreux « tableaux de Régents », représentant le Bureau réuni d'une fondation pieuse, en font preuve.

« Le secours aux pauvres » par Hendrick Bloemaert est un exemple de ces tableaux.

Ce peintre de genre (1601 – 1672) était l'un des fils artistiques d'Abraham Bloemaert, précepteur influent de la plupart des artistes d'Utrecht de cette période.

Maria van Pallaes — d'après la fameuse inscription sur la pierre de parement du dessus de porte de la salle des Régents, elle était la veuve aisée du « Seigneur Schroyestyn » — créait la « fondation » qui porte son nom ; une cité en forme d'une suite de maisonnettes sur la rue, avec contigu, un édicule d'administration plus représentatif, qui existent encore, forme qui était caractéristique pour Utrecht.

Sur le tableau elle trône, assise dans un fauteuil et entourée de tonneaux et de sacs, au milieu du pont (« Agnietenbrug ») sur le Nouveau Canal devant la « salle des Régents », sa postérité, rangée suivant l'âge, se trouvant en arrière. Elle surveille le mesurage des céréales et graines par deux valets pour la distribution aux pauvres « casaniers », en l'occurrence évidemment des habitantes des « chambres » de sa fondation. L'une des femmes fait preuve de sa gratitude en implorant mains jointes la bénédiction du ciel pour la donatrice généreuse. A l'époque le pont était un quartier paisible des remparts de la ville.

La cité avec la salle des Régents est restée inchangée, mais l'ancien couvent (« Agnietenklooster ») du côté gauche de la rue (« Agnietenstraat ») — à présent Musée Central — est encore présenté isolé et dans son état non rebâti, le tableau en effet étant antérieur à l'occupation du jardin du couvent par, entre autres, la Fondation de la Baronne de Renswoude (1) qui aujourd'hui empêche la vue du musée et des tours de l'église Nicolas qui déborde celui-ci.

Le tableau illustre non seulement les manifestations de la charité de ce temps là, remarquables du point de vue de l'histoire de la civilisation, mais donne aussi la topographie de la ville d'Utrecht peu après le milieu du Siècle d'Or.

En outre, il veut reprendre l'adage « être retenu dans la mesure et à la raclaire » (2), parce que l'un des valets en pourpoint rouge rade le comble d'une mesure remplie jusqu'au bord afin d'éviter que l'une des intéressées soit avantagée par rapport aux autres.

Sans doute la peinture bien ordonnée, sur laquelle le nommé pourpoint en grosse laine rouge, le tablier bleu clair et le blanc des bonnets et des cols brillent au milieu du gris, violet et noir modestes du reste de l'habillement et du brun pâle des bâtiments, aura-t-elle plu aux Régents-commettants.

(1) Renswoude, un petit village aux environs d'Utrecht.

(2) C.-à-d. : « il y a du coulage ».

INFORMATIONS

MISE en APPLICATION des RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES provisoires (suite à nos informations du précédent Bulletin n° 21)

Les États-Membres ci-après, en réponse à une demande de notre part, nous ont également fait connaître leur position à ce sujet.

BELGIQUE

..... 17 novembre 1965

Comme suite à votre lettre BIML. 1965-675 du 21 septembre 1965, j'ai l'honneur de vous faire savoir que les 2 Recommandations internationales provisoires OIML relatives aux poids ont été introduites dans la réglementation métrologique belge ; un exemplaire dans les deux langues nationales de l'arrêté royal correspondant est ci-joint.

La circulaire 3.CM./48375 du 11-12-1964 et l'instruction 3.CM./48386 du 17-12-1964, dont ci-jointe une copie dans les deux langues nationales, ont repris les prescriptions de la Recommandation internationale provisoire OIML relative aux instruments de pesage à équilibre automatique ou non automatique à impression discontinue du poids.

Les autres Recommandations OIML adoptées par la 2^e Conférence Internationale de Métrologie Légale n'ont pas encore pu être incorporées dans notre réglementation métrologique.

.....

J. CLAESEN
Directeur du Service de la Métrologie Belge
Membre du Comité International de Métrologie Légale

Extraits de l'arrêté royal publié au Moniteur Belge le 4-11-1965.

Arrêté royal du 6 septembre 1965 modifiant
le règlement sur la forme et la composition
des poids et mesures, approuvé par l'arrêté
royal du 13 novembre 1956

BAUDOUIN, Roi des Belges,
à tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 1 octobre 1855 sur les Poids et Mesures, modifiée par la loi du 1^{er} août 1922 et par l'arrêté royal n° 79 du 28 novembre 1939, confirmée par la loi du 16 juin 1947,

Vu le règlement sur la forme et la composition des poids et mesures, approuvé par l'arrêté royal du 13 novembre 1858,

Vu la Convention instituant une Organisation internationale de métrologie légale, signée à Paris le 12 octobre 1955, approuvée par la loi du 24 août 1959,

Vu les Recommandations provisoires adoptées au cours de la Deuxième Conférence Internationale de métrologie légale, tenue à Vienne en juin 1962,

Vu l'avis du Conseil d'État,

Sur proposition de Notre Ministre des Affaires Économiques,

NOUS AVONS ARRÊTÉ et NOUS ARRETONS :

Article 1^{er}

FINLANDE

..... 9 novembre 1965

En conséquence de votre lettre n° 675/21-9-65, j'ai l'honneur de vous faire connaître que les Recommandations provisoires de l'Organisation ont été distribuées aux fabricants finlandais des instruments de mesure. En plus, ont été faites les mesures suivantes :

Recommandation N° 1 et 2 : les mesures préparatives ont été faites pour provoquer la fabrication des poids nouveaux et les vérifier à côté des poids actuels.

Recommandation n° 3 : la Recommandation a été prise partiellement en considération quant aux erreurs maximales tolérées en vérification sur les balances et bascules à équilibre automatique.

Recommandation n° 7 : la Recommandation a été appliquée aux seringues médicales à titre d'essai.

.....

I. SAJANIEMI

Directeur du Service Finlandais des Poids et Mesures

Membre du Comité International de Métrologie Légale

FRANCE

Nous avons appris avec plaisir, par le Journal Officiel de la République Française, que la France met déjà en application les prescriptions de certaines Recommandations Internationales provisoires de l'Organisation internationale de Métrologie Légale.

Ainsi, les prescriptions des décrets nos 65-487 et 65-488 du 18 juin 1965, réglementant les catégories d'instruments de mesure : mesures de masse (instruments de pesage et poids), et un arrêté du 21 juillet 1965 sur les poids suivent presque exactement les prescriptions des Recommandations n° 1, 2, 3 et 4.

D'ailleurs, il faut remarquer que ces décrets contiennent des prescriptions supplémentaires sur des sujets qui n'ont pas encore été mentionnés dans les Recommandations de l'Institution, à savoir :

les erreurs maximales tolérées sur

- les instruments de pesage à équilibre automatique ou non des classes de précision « ordinaire » et « fine »,
- les doseuses et trieuses pondérales et les instruments de pesage totalisateurs des classes de précision « ordinaire » et « moyenne »,
- les poids de précision « courante » et « fine »,

et dont l'étude, par les Secrétariats-rapporteurs, est en cours.

HONGRIE

..... 26 novembre 1965

Comme suite à votre lettre N° 675 du 21 septembre 1965, je me permets de vous donner les informations suivantes sur la situation de l'application des Recommandations OIML en Hongrie.

Le contenu de la Recommandation N° 5 est introduit dans le nouveau projet de norme hongroise MSZ 11201-65 II T sur les manomètres.

Le symbole de correspondance selon la Recommandation N° 8 est employé dans les normes hongroises, son application dans la pratique de la métrologie légale est prévue.

Les autres Recommandations ne sont pas encore introduites dans la réglementation métrologique de notre pays, mais il faut tenir compte du fait que les erreurs maximales tolérées en vérification primitive sur les instruments de pesage à indication continue et à indication ou impression discontinue, classe de précision moyenne, en vigueur actuellement sont presque conformes aux erreurs tolérées selon les Recommandations Nos 3 et 4.

En ce qui concerne les Recommandations Nos 6 et 7, les manomètres pour la mesure de la tension artérielle, ainsi que les seringues médicales, ne sont pas vérifiés obligatoirement en Hongrie, par conséquent nous n'avons pas encore une réglementation métrologique de ces instruments.

Pour des raisons économiques, un changement de la réglementation actuelle concernant les poids cylindriques et parallélépipédiques, classe de précision moyenne, n'est pas pris pour le moment en considération.

En principe, les autorités compétentes de notre pays envisagent d'introduire les Recommandations OIML dans la réglementation nationale au fur et à mesure que les possibilités le permettront.

.....

P. HONTI
Vice-Président de l'Office National des Mesures
Membre du Comité International de Métrologie Légale

IRAN

..... 6 octobre 1965

En réponse à votre lettre n° 675, la réglementation métrologique de l'Iran est actuellement en cours de révision. Nous ne manquerons pas s'il y a lieu de tenir compte des Recommandations que vous signalez.

.....

Ingénieur SHAYEGAN
Directeur Général de l'ISIRI
Membre du Comité International de Métrologie Légale

LIBAN

..... 15 octobre 1965.

1° En réponse à votre lettre n° 675 du 21 septembre 1965 relative aux Recommandations internationales, j'ai l'honneur de vous informer que toutes ces Recommandations seront introduites incessamment dans les décrets qui paraîtront en application de la nouvelle loi Libanaise sur les Unités de mesure et sur le contrôle des instruments de mesure parue le 23 août 1963, sous le n° 13686.

.....

M. HEDARI
Directeur du Service des Poids et Mesures
Membre du Comité International de Métrologie Légale

MAROC

..... 10 novembre 1965

En réponse à votre lettre citée en référence, j'ai l'honneur de vous faire savoir que, dans les efforts que nous déployons actuellement en vue de la modernisation de notre service de métrologie légale, l'une des bases essentielles à laquelle nous nous référons continuellement est la documentation provenant de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale et, en particulier, les Recommandations dont il est question par ailleurs.

Rien ne saurait mieux témoigner de l'importance que nous accordons aux travaux de cette Organisation que nos fréquents appels à sa collaboration à nos efforts par nos différentes demandes de renseignements techniques concernant divers sujets.

.....

J. HARRADI
Chef de la Division Administrative
Ministère du Commerce
Membre du Comité International de Métrologie Légale

PAYS-BAS

..... 27 septembre 1965

En réponse à votre lettre du 21 septembre 1965, BIML/675, sur l'application des Recommandations internationales provisoires, j'ai l'honneur de vous informer du suivant par rapport à la situation aux Pays-Bas :

RI.1 et 2 — Toutes les préparations nécessaires à insérer les poids, conformes aux modèles internationaux, à la réglementation sont terminées. On peut s'attendre à ce que les arrêtés ministériels fixant les modalités de vérification et de poinçonnage paraissent avant la fin de l'année courante.

RI.3. — On prépare l'application de la Recommandation. Cependant la transformation d'une réglementation basée sur un principe totalement différent donne lieu à de grandes difficultés.

RI.4 — Bien que la Recommandation ne soit pas encore appliquée à la lettre, les modes de vérification sont déjà depuis 20 ans absolument analogues à ceux de la Recommandation.

Du reste, il y a une relation avec la Recommandation N° 3 qu'on ne peut pas négliger.

RI.5, 6 et 7 — Les instruments de mesure visés à ces Recommandations ne sont pas légalement réglementés, de sorte qu'ils ne tombent pas dans le domaine de la métrologie légale.

On prépare une modification de la loi sur les instruments de mesure rendant possible, entre autres, la vérification obligatoire des instruments de mesure utilisés dans le domaine de la santé et la sécurité publique. Sans doute les décrets d'exécution de la nouvelle loi tiendront compte des Recommandations internationales.

RI.8 — La Recommandation est en application.

.....
J.W. BEUNDER
Directeur en Chef du Service de la
Métrologie des Pays-Bas
Membre du Comité International de Métrologie Légale

..... 24 novembre 1965

En me référant à ma lettre du 27 septembre 1965, n° 445, code OIML/ALG, j'ai l'honneur de vous faire parvenir ci-joint, en deux exemplaires, le « *Nederlandse Staatscourant* » (Journal Officiel Néerlandais) du 15 novembre 1965, n° 220, dans lequel figure aux pages 4 et 5 l'arrêté ministériel du 3 novembre 1965 fixant les conditions sous lesquelles les poids du modèle international peuvent être vérifiés et poinçonnés aux Pays-Bas.

Cet arrêté donne pleine exécution aux Recommandations internationales provisoires N°s 1 et 2.

.....
J.W. BEUNDER
Directeur en Chef du Service
de la Métrologie des Pays-Bas
Membre du Comité International de Métrologie Légale

ROUMANIE

..... 25 octobre 1965

Comme suite à la diffusion officielle des huit Recommandations internationales provisoires adoptées par la Deuxième Conférence Internationale de Métrologie Légale en 1962, nous vous faisons connaître que toutes ces Recommandations sont prises en considération et qu'on étudie à présent les possibilités pratiques d'application dans notre pays.

.....
T. PENESCU
Directeur du Service des Vérifications Métrologiques
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

RÉUNION
du CONSEIL de la PRÉSIDENCE
du COMITÉ INTERNATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE

Le Conseil de la Présidence du Comité International de Métrologie Légale s'est réuni les lundi et mardi 12 octobre 1965, au Bureau International de Métrologie Légale à Paris, sous la présidence de Monsieur le Docteur J. STULLA-GÖTZ.

Étaient présents :

Membres du Conseil de la Présidence :

Messieurs :

J. STULLA-GÖTZ, Président du Comité International de Métrologie Légale, Autriche,

H. KÖNIG, Vice-Président, Suisse,

F. VIAUD, France,

P. HONTI, Hongrie,

M. COSTAMAGNA, Directeur du Bureau.

Excusé : M. V. KOROTKOV, Vice-Président, U.R.S.S. ;

Représentants des États-membres ayant la charge de Secrétariats-rapporteurs :

Messieurs :

H. MOSER et M. W. MÜHE, République Fédérale d'Allemagne,

J. CLAESEN, Belgique,

J.A. de ARTIGAS, Espagne,

J. GOUZIL, France

S. ABBOTT, Grande-Bretagne,

F. BOSAN, Monaco,

J. W. BEUNDER et K. KOEIJERS, Pays-Bas,

J. OBALSKI, Pologne,

T. PENESCU, Roumanie,

M. KOCIAN et M. BURES (interprète), Tchécoslovaquie,

M. ERMAKOV, G. D. BOURDOUN et M. OBOUKOV (Interprète), U.R.S.S.,

M. SILVA DIAZ, en tant qu'Observateur, Venezuela,

Le Personnel du Bureau.

Le Conseil a examiné les questions à l'Ordre du Jour suivantes :

I — GÉNÉRALITÉS sur l'ORGANISATION

Depuis le Comité de 1964, l'Organisation a reçu des demandes de renseignements relatives à une adhésion possible des Pays ci-après :

ÉQUATEUR, GRECE, LUXEMBOURG, MEXIQUE, TURQUIE,

ainsi que de plusieurs autres États, en particulier parmi les pays nouvellement indépendants.

II — SITUATION JURIDIQUE

Le texte de l'Accord de Siège, signé par le Président et le Représentant du Gouvernement Français le 1^{er} septembre 1964, a reçu l'approbation du Parlement Français le 29 juin 1965 et est entré en vigueur, à la suite de l'échange des instruments de ratification, le 13 août 1965.

==== L'Assemblée s'est déclarée très satisfaite de la solution de cette question délicate et a demandé au Président d'en remercier le Gouvernement Français.

III — SITUATION ADMINISTRATIVE

Le Président a exposé à l'Assemblée la situation du Personnel du Bureau.

Le Conseil a donné son approbation :

— à la titularisation dans ses fonctions de

M. E.W. ALLWRIGHT, Adjoint au Directeur, qui vient de terminer sa période de stage d'un an,

— à la nomination comme Adjoint Administratif de

Mme M.L. HOUDOUIN, Secrétaire, dont les fonctions ont évolué au cours des années.

IV — SITUATION FINANCIERE

Le Directeur rend compte au Conseil de la situation financière de l'Organisation qui est saine et permet un fonctionnement normal correct.

Toutefois, une partie des dépenses d'équipement prévues devra être reportée par suite des retards de rentrées des cotisations de certains États-membres.

V — RELATIONS AVEC LES INSTITUTIONS INTERNATIONALES à BUTS CONNEXES

— Projet d'Accord avec l'Organisation Internationale de Normalisation :

Le Président a fait connaître à l'Assemblée que le Secrétaire Général de l'ISO a indiqué que l'Article 8 du Projet d'Accord, pour convenir aux Comités membres de son Organisation, devrait être rédigé ainsi qu'il suit :

Article 8 — Tous efforts seront faits pour que les prescriptions intéressant la métrologie mentionnées dans les Recommandations de l'ISO soient conformes ou en accord avec les dispositions contenues dans les Recommandations de l'OIML.

=====
L'Assemblée a approuvé cette disposition et mandaté son Président pour organiser avec les Représentants de l'ISO une réunion afin de signer l'Accord et de mettre au point les détails pratiques de son application.

VI — CONSTITUTION et MÉTHODES de TRAVAIL des SECRÉTARIATS-RAPPORTEURS

Le Bureau a établi un nouveau projet de CONSEILS sur la CONSTITUTION et les MÉTHODES de TRAVAIL des SECRÉTARIATS-RAPPORTEURS, tenant compte des expériences acquises depuis le début de l'Organisation.

Le Conseil a décidé que le projet, auquel de nombreuses modifications de détail ont été apportées en séance, sera imprimé par le Bureau et soumis au Comité lors de sa séance plénière de 1966.

VII — MODIFICATIONS à APPORTER aux RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES PROVISOIRES N° 1 et n° 2.

— POIDS CYLINDRIQUES — POIDS PARALLÉLÉPIPÉDIQUES

Après la diffusion des Recommandations internationales provisoires relatives aux « Poids de précision moyenne » et leur première mise en pratique, il est apparu que quelques modifications de détail pourraient leur être apportées en ce qui concerne :

- a) la réduction du nombre de modules des bouchons de fermeture des cavités de tarage,
- b) l'augmentation de la « dépouille » prévue sur les poids parallélépipédiques pour permettre leur démoulage facile en fonderie automatique.

Pour la question de la dépouille, il est remarqué que la Recommandation prévoit déjà que les tolérances à appliquer aux différentes cotes sont celles qui « résultent normalement de la fabrication » et qu'ainsi il n'y a pas lieu d'apporter de modification à cet effet. Toutefois il est prévu que cette dépouille pourra être dans un sens ou dans l'autre suivant l'emplacement du joint de moulage.

La normalisation des modules des bouchons de fermeture est acceptée.

Ces décisions seront soumises à l'approbation du Comité de 1966.

VIII — CRÉATION ou MODIFICATION de SECRÉTARIATS-RAPPORTEURS

Trois nouveaux Secrétariats ont été créés comme suit :

- B.1 — « UNITÉS DE MESURE » — Secrétariat-rapporteur : AUTRICHE
- C.1 — « REGLES d'ASSUJETTISSEMENT des INSTRUMENTS de MESURE aux CONTROLES LÉGAUX » — Secrétariat-rapporteur : FRANCE
- et par suite de similitude, lui ont été joints les deux anciens Secrétariats C₁ et C₂ :
- Notions de types, modèles, systèmes d'instruments de mesure
 - Mode d'approbation des types, modèles, systèmes d'instruments de mesure, qui sont fondus en un seul :
- C.2. — « DÉFINITION et MODE d'APPROBATION des TYPES, MODELES, SYSTEMES d'INSTRUMENTS de MESURE »
- U.1 — « DIOPTRIMETRES » — Secrétariat-rapporteur : HONGRIE

Par ailleurs, le Secrétariat-rapporteur :

- Gv.1 — « DENSIMETRES et ALCOOMETRES »
que le Service de Métrologie Suédois ne peut plus continuer à assumer est repris en charge par la FRANCE.

Enfin, tous les sujets se rapportant aux mesures de grands volumes d'hydrocarbures en réservoirs sont groupés ensemble dans le Secrétariat-rapporteur : ROUMANIE + FRANCE — N° FI 8-9-10-11.

IX — TRAVAUX des SECRÉTARIATS-RAPPORTEURS

Le Conseil a examiné les rapports que les Secrétariats-rapporteurs ont été appelés à préparer pour la réunion sur l'état d'avancement de leurs travaux.

Depuis le Comité de 1964, 16 Projets ou Avant-Projets de Recommandations ont été élaborés par les Secrétariats et l'Assemblée a pu prendre note des progrès réalisés dans les études entreprises.

Le Conseil a félicité les Groupes d'étude pour ces travaux et les a encouragés à redoubler leurs efforts pour aboutir à des propositions concrètes au Comité de 1966.

Il a souligné l'urgence de l'élaboration de Recommandations relatives à des instruments « SIMPLES » (mètres, balances à bras égaux, balances romaines, balances Roberval, mesures de capacité pour liquides et matières sèches....) susceptibles d'être utilisées et suivies par les Pays non-industrialisés en voie de développement.

X — SUJETS pour LESQUELS l'ÉLABORATION de RECOMMANDATIONS SEMBLE URGENTE

Le Bureau a indiqué à l'Assemblée que certains instruments de mesures sont officiellement contrôlés dans la plupart des États-membres et, de ce fait, il semble que ces

instruments devraient faire l'objet, en priorité, d'une réglementation internationale dont l'élaboration est urgente.

Le Bureau a signalé ces instruments aux Secrétariats-rapporteurs en leur demandant d'envisager cette réglementation en ce qui concerne leur spécialité.

XI — ÉLARGISSEMENT du CONSEIL de la PRÉSIDENTENCE

L'accroissement des tâches de l'Institution demande une contribution de plus en plus grande de la part des Membres du Conseil de la Présidence.

Pour mieux distribuer les charges qui incombent à ce Conseil, il est suggéré que le nombre de ses Membres soit accru des Représentants au Comité de :

la République Fédérale d'Allemagne = État-membre ayant la charge du plus grand nombre de Secrétariats-rapporteurs,

le Royaume-Uni = État-membre non métrique,

l'Inde = État-membre en voie d'industrialisation et venant d'adopter le Système Métrique de mesures,

Cette question étant du ressort du Comité International de Métrologie Légale sera soumise pour décision à la prochaine réunion de 1966.

XII — PROCHAINE RÉUNION du COMITÉ INTERNATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE

L'Organisation Internationale de Métrologie Légale fêtera le Dixième Anniversaire de son institution en 1966.

Ayant entendu les propositions de M. KÖNIG au sujet de la prochaine réunion du Comité International de Métrologie Légale, le Conseil les a acceptées chaleureusement et a décidé que la réunion aurait lieu :

du lundi 19 au vendredi 23 septembre 1966

au nouveau Siège du Bureau Fédéral Suisse des Poids et Mesures à Berne.

Il est suggéré qu'une réunion de Secrétariats-rapporteurs ait lieu à cette même occasion.

L'Ordre du Jour étant épuisé, le Conseil a clos sa session le 12 octobre 1965, à 18 heures.

NOUVEAU MEMBRE du COMITÉ INTERNATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE

POLOGNE

Le Gouvernement Polonais vient de nous faire connaître que son Représentant au sein du Comité International de Métrologie Légale, Monsieur W. WOJTYLA, Président du Bureau National des Mesures de Pologne, quittait son poste et que, de ce fait, il cessait également d'être Membre du Comité.

Pour le remplacer, le Gouvernement Polonais a désigné Monsieur Z. OSTROWSKI, nouveau Président du Bureau National des Mesures de Pologne.

Nous présentons à M. Z. OSTROWSKI tous nos vœux de bienvenue au sein de notre Organisation et le remercions par avance de l'aide qu'il voudra bien nous apporter, notamment par la contribution du Service Polonais des Mesures à l'élaboration du « Vocabulaire de Métrologie Légale » dont la Pologne assume le Secrétariat-rapporteur.

Par ailleurs, nous tenons à remercier M. W. WOJTYLA pour sa constante collaboration et tous les efforts qu'il a déployés pour mener à bien les travaux confiés à son Service. Qu'il trouve ici tous nos regrets pour son départ et tous nos vœux de santé et de prospérité.

DISTINCTION HONORIFIQUE

S.A.R. le Grand-Duc de Luxembourg a décerné à Monsieur M. JACOB la cravate de Commandeur de l'Ordre de la Couronne de Chêne, pour services rendus à la métrologie en général et à la métrologie luxembourgeoise en particulier.

Il s'agit du plus ancien des Ordres de la Couronne existant actuellement et qui fut fondé en 1841.

Nous nous réjouissons de tout cœur de cette marque d'honneur envers notre ancien Président et nous lui adressons, avec nos vives félicitations, nos vœux affectueux de bonne santé et de longue et active retraite.

BIBLIOGRAPHIE

BELGIQUE

Monsieur **M. JACOB**, Ancien Président et Membre d'Honneur de notre Comité, a bien voulu nous adresser, pour insertion au Bulletin, la note reproduite ci-après.

De sa retraite, toujours fructueuse pour la métrologie, **M. JACOB** a lu et retenu pour nous dans une revue spécialisée, un certain nombre d'articles dont il nous donne un intéressant résumé

A l'occasion de son trentième anniversaire, la Revue MESURES, REGULATION, AUTOMATISME a publié 3 numéros spéciaux, dont celui d'octobre 1965 (vol. 30 n° 10) contient plusieurs articles particulièrement intéressants pour nos lecteurs :

1° *L'intervention de l'Etat dans le domaine de la métrologie* par M. Francis VIAUD, Ingénieur des Arts et Manufactures, Directeur du Service des Instruments de Mesure au Ministère de l'Industrie (p.75 à 81, 18 figures, dont la première reproduit un vitrail de la Cathédrale de Tournai en Belgique, montrant comment se pratiquait le pesage des marchandises par le Poids public dépendant du chapitre de cette église).

Une triple préoccupation, d'ordre public, s'impose en permanence aux gouvernements :

- a) établir un système uniforme d'unités de mesure, dans l'aire la plus étendue possible afin de faciliter les échanges de biens, de services et de pensées ;
- b) assurer le maintien de ce système et l'adapter aux besoins nouveaux résultant du développement de la civilisation ;
- c) exercer un contrôle sur les instruments de mesure partout où l'exige la « sécurité » publique (opérations à caractère contradictoire, santé publique, circulation des véhicules, appareils de pression, etc...).

Le contrôle de l'Etat sur les instruments de mesure a pour plan directeur :

- a) l'approbation de modèles d'instruments ;
- b) la vérification « primitive » de ces instruments ;
- c) la vérification « périodique » des instruments en service ;
- d) la surveillance.

Etant donné la complexité toujours croissante des instruments de mesure et l'extension très considérable du nombre de catégories différentes d'instruments à considérer, l'Etat doit disposer d'un personnel hautement qualifié sur le plan technique et en nombre suffisant pour satisfaire aux besoins au fur et à mesure que ceux-ci se multiplient.

Pour exposer son sujet, l'auteur emploie la méthode historique qui est, à notre avis également la meilleure pour faire ressortir les principes à la lumière de l'expérience vécue de l'humanité, en soulignant non seulement les progrès et les réalisations satisfaisantes, mais aussi les déficiences et leurs causes.

- 2° *Thermométrie et pyrométrie, voyage dans le passé* par J. LAISSUS, Directeur de l'École Technique Supérieure du Laboratoire (p. 82 à 90, 27 figures).

L'évaluation des températures a toujours hanté l'esprit des savants depuis l'antiquité mais il a fallu très longtemps pour arriver à des mesures quelque peu précises. L'Auteur détaille les étapes par lesquelles l'élaboration du thermomètre passe graduellement, de l'appareil de Galilée à la mise en application de la pyrométrie industrielle dont H. Le Chatelier fut un des grands promoteurs.

- 3° *La mesure du temps en Occident jusqu'à la fin du 18^{ème} siècle* par Y. LAISSUS, Archiviste paléographe (p. 95 à 100, 8 figures).

La mesure du temps est l'une des plus importantes et des plus fréquentes. L'Auteur montre comment elle est passée de moyens assez sommaires à l'horlogerie mécanique. Il rappelle notamment que la première horloge comportant une aiguille des minutes serait celle installée vers 1650 dans la Cour du Palais Mazarin, alors que les horloges mécaniques existaient déjà depuis plusieurs siècles (Le pendule n'apparut toutefois qu'après 1657).

Ajoutons qu'à notre avis il ne devait s'agir alors que d'une simple curiosité, ou tout au plus d'un moyen pratique d'évaluer les quarts et les demies : c'est en effet la création des chemins de fer au 19^{ème} siècle qui a nécessité une mesure du temps exacte à la minute près et encore fallait-il adopter une heure régionale et non l'heure locale.

A côté de la mesure d'intervalles de temps (chronométrie), l'Auteur parle des diverses échelles de temps (chronologie) et laisse prévoir une réforme du calendrier (demandée depuis 1834 par un prêtre italien, l'Abbé MASTROFINI).

Comme suite à l'examen que nous avons personnellement fait de cette question au sein de la Commission Belge qui s'en occupe, nous pensons que cette réforme du calendrier, comme celle des Poids et Mesures à la Révolution française, devra être imposée par une très forte autorité internationale. Un changement d'habitudes invétérées, même peu rationnelles, ne s'opère pas facilement.

- 4° *Le Laboratoire central des industries électriques (de France)* (p. 101 à 102). Il s'agit d'une note rappelant surtout le rôle primordial que joue en France ce Laboratoire, depuis sa fondation en 1882 sous le nom de Laboratoire Central d'Électricité, en matière d'Unités et étalons électriques.

M. JACOB.

FRANCE

Parmi les nouvelles réalisations de l'Union Nationale des Éditeurs-Exportateurs de Publications Françaises, signalons l'édition du Catalogue des Publications Françaises Scientifiques, Techniques, Professionnelles et Agricoles, placé sous le haut-patronage de M. Alain PEYREFITTE, Ministre de l'Information de la République Française.

Dans la préface qu'il a bien voulu écrire pour cet ouvrage de plus de 180 pages, M. Alain PEYREFITTE déclare :

« ... j'applaudis tout particulièrement à l'initiative qu'à prise l'Union Nationale des Éditeurs-Exportateurs de Publications Françaises qui vient de réaliser le premier catalogue des Publications Scientifiques et Techniques existant dans notre pays. Ce Catalogue, qui donne toutes les indications souhaitables pour savoir ce que représente telle ou telle revue, quel est son contenu, quel domaine elle couvre, sera particulièrement utile et apprécié de ses lecteurs étrangers... »

Ce catalogue sélectif, analytique et alphabétique, de 612 revues, traite des disciplines :

— mathématiques — astronomie et astrophysique, physique, sciences et techniques nucléaires, sciences de la Terre, sciences naturelles, Chimie générale et chimie physique, chimie minérale, organique et analytique, chimie industrielle et industries connexes, métallurgie, électricité appliquée, électrotechnique, électronique, techniques mécaniques et thermodynamiques.

ROYAUME UNI

« The International System of Units (SI) »

publié par le « British Journal of Applied Physics » (oct. 1964)

Une étude de M. P.H. BIGG, du National Physical Laboratory — Standards Division — à Teddington (G-B), examine le Système International d'Unités recommandé par la Conférence Générale des Poids et Mesures, explique ses principaux avantages et répond à quelques questions concernant son application.

L'Auteur considère qu'une bonne compréhension du Système est « souhaitable » compte tenu de la nécessité d'encourager le commerce international et de favoriser les relations et les rapports technologiques et scientifiques.

Il fait remarquer que les décisions de la Conférence Générale des Poids et Mesures ne sont que des Recommandations et qu'elles seront progressivement adoptées, principalement par les organismes qui sont à l'avant-garde de la Métrologie.

L'Enseignement prend ce Système très au sérieux car les mathématiques en seront ainsi beaucoup simplifiées.

RÉP. FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

La nouvelle édition, en date du 14 avril 1965, de l'EICHORDNUNG (Lois et règlements sur les mesures), publiée, sous les auspices de la Physikalisch-Technische Bundesanstalt, par le « Deutscher Verlag, vient de paraître.

Cet ouvrage de 570 pages comprend toutes les prescriptions générales et spéciales concernant les Mesures et les instruments de mesure édictées par le Gouvernement de la République Fédérale d'Allemagne. Il comporte, en particulier, dix modifications à des règlements antérieurs et de nombreuses corrections tenant compte des développements scientifiques et techniques et mettant au point un certain nombre d'expressions et de termes insuffisamment définis jusque-là.

Il est présenté sous forme d'une reliure à feuillets mobiles permettant facilement une constante mise à jour rendue nécessaire par suite de l'apparition ininterrompue de nouvelles techniques de mesure et de prescriptions internationales.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE
11, RUE TURGOT — PARIS IX^e — FRANCE

LISTE des ÉTUDES MÉTROLOGIQUES ENTREPRISES

L'Organisation Internationale de Métrologie Légale met en étude les sujets métrologiques dont l'importance nécessite une réglementation internationale.

Chacune de ces réglementations est élaborée sous forme de « Recommandation internationale » par le Service de Métrologie Légale de l'État-membre qui a bien voulu accepter la charge de l'étude correspondante et qui constitue, pour chacun des sujets, un Secrétariat-rapporteur aidé par des Experts des États-collaborateurs du Secrétariat qui forment un Groupe de travail pour le sujet considéré.

Lorsque ces projets ont été techniquement acceptés par les divers Membres de l'Institution, ils sont soumis pour une dernière analyse au Comité International de Métrologie Légale (*) puis à la sanction de la Conférence internationale de Métrologie légale pour homologation.

== Les États-Membres prennent l'engagement moral de mettre ces décisions en application sur leurs Territoires dans toute la mesure du possible (Convention, art. VIII).

La liste des premières études actuellement entreprises est donnée ci-après

(*) Un projet de Recommandation approuvé par le Comité mais non encore sanctionné par la Conférence peut être diffusé internationalement pour essais pratiques.

RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES

provisoires

ADOPTÉES PAR LA DEUXIÈME CONFÉRENCE INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE
(VIENNE, Autriche - Juin 1962)

N°

1. — *POIDS CYLINDRIQUES de 1 GRAMME à 10 KILOGRAMMES.* (de la classe de précision moyenne)
Secrétariat rapporteur : Belgique
2. — *POIDS PARALLÉLÉPIPÉDIQUES de 5 à 50 KILOGRAMMES.* (de la classe de précision moyenne)
Secrétariat rapporteur : Belgique
3. — *ERREURS MAXIMALES TOLÉRÉES en VÉRIFICATION PRIMITIVE sur les INSTRUMENTS de PESAGE à INDICATION CONTINUE.* (de la classe de précision moyenne)
Secrétariat rapporteur : Allemagne Rép. Féd. + France,
4. — *ERREURS MAXIMALES TOLÉRÉES en VÉRIFICATION PRIMITIVE sur les INSTRUMENTS de PESAGE à INDICATION ou IMPRESSION DISCONTINUE.* (de la classe de précision moyenne)*
Secrétariat rapporteur : France
5. — *MANOMÈTRES — VACUOMÈTRES — MANOVACUOMÈTRES à éléments récepteurs élastiques à indications directes par aiguille et échelle graduée.* (de la catégorie appareils de travail)
Secrétariat rapporteur : U.R.S.S.
6. — *MANOMÈTRES des INSTRUMENTS de MESURE de la TENSION ARTÉRIELLE.*
Secrétariat rapporteur : Autriche
7. — *SERINGUES MÉDICALES avec corps en verre.*
Secrétariat rapporteur : Autriche
8. — *SYMBOLE de CORRESPONDANCE.* (indiquant que deux quantités correspondent l'une à l'autre mais qu'il n'y a pas entre elles d'égalité physique) d'après les Recommandations de l'Organisation Internationale de Normalisation.

* à cette Recommandation est joint un « Commentaire » explicatif.

ÉTUDES en COURS (*)

SUJETS

Secrétariats-Rapporteurs

A. — GENERALITES SUR LA METROLOGIE.

- | | |
|---|----------|
| 1. Principes généraux de la métrologie légale. | B.I.M.L. |
| 2. Vocabulaire de métrologie légale, termes fondamentaux..... | POLOGNE. |
| 3. Enseignement de la métrologie légale | FRANCE. |
| 4. Documentation métrologique. | B.I.M.L. |

B. — SYSTEMES D'UNITES DE MESURE.

- | | |
|---------------------------|-----------|
| 1. Unités de mesure | AUTRICHE. |
|---------------------------|-----------|

C. — LOIS ET REGLEMENTS SUR LA METROLOGIE.

- | | |
|--|-----------|
| 1. Règles d'assujettissement des instruments de mesure aux contrôles légaux.) | FRANCE' |
| 2. Définition et mode d'approbation des types, modèles, systèmes d'instruments de mesure | |
| 3. Diverses classes de précision des appareils de mesure | U.R.S.S. |
| 4. Précision légale des mesures faites par un appareil contrôlé. | ESPAGNE. |
| 5. Poinçonnage et marquage des instruments de mesure. | BELGIQUE. |
| 6. Contrôle par échantillonnage. | ESPAGNE. |

D. — MESURES DES LONGUEURS.

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Mètres et doubles-mètres. | BELGIQUE. |
| 2. Mesures en ruban ou fil pour grandes longueurs. | HONGRIE. |
| 3. Taximètres | RÉP. FÉD. d'ALLEMAGNE |
| 4. Appareils de mesure de la longueur des tissus, câbles et fils. | FRANCE. |
| 5. Mesures de longueur à bouts plans (calibres étalons)..... | U.R.S.S. |

E. — MESURES DES SURFACES.

- | | |
|---|----------|
| 1. Appareils à mesurer les cuirs et peaux. | POLOGNE. |
|---|----------|

(*) Les sujets qui ont déjà fait l'objet d'une Recommandation continuent à être étudiés pour perfectionnement et mise au point par les Secrétariats-rapporteurs correspondants et figurent dans la présente liste.

Fl. — MESURES DES VOLUMES DES LIQUIDES.

1. Mesures de volumes de laboratoire	ROYAUME-UNI.
2. Butyromètres.	BELGIQUE.
3. Seringues médicales	AUTRICHE.
4. Bouteilles considérées comme récipients-mesures	FRANCE.
5. Verrerie à boire.	SUISSE.
6. Compteurs d'eau.	ESPAGNE
7. Distributeurs et compteurs de liquides autres que l'eau.	RÉP. FÉD. d'ALLEMAGNE + FRANCE
8. Mesurages des hydrocarbures dans les réservoirs de stockage à l'air libre.	} FRANCE + ROUMANIE
9. Mesurages des hydrocarbures en réservoirs sous phases liquide et gazeuse. ..	
10. Mesurages des hydrocarbures dans les camions et les wagons-citernes	
11. Mesurages des hydrocarbures dans les péniches et les navires pétroliers	} TCHÉCOSLOVAQUIE
12. Mesurages des hydrocarbures distribués par pipe-line	
13. Moyens de contrôle des distributions par pipe-line	
14. Tonneaux et futailles	AUTRICHE

Fg. — MESURES DES VOLUMES GAZEUX.

1. Compteurs de gaz à parois déformables	PAYS-BAS.
2. Compteurs de gaz industriels	} RÉP. FÉD. d'ALLEMAGNE
3. Volumètres à pression différentielle.	

G. — MESURES DES MASSES.

1. Définition de la masse apparente dans l'air.	BELGIQUE.
2. Poids servant aux transactions dans l'industrie et le commerce	} BELGIQUE.
3. Poids pour laboratoires et pour mesures de précision.	
4. Balances ménagères, pèse-bébés, pèse-personnes.	BELGIQUE.
5. Appareils de pesage à équilibre automatique.	RÉP. FÉD. d'ALLEMAGNE
6. Appareils de pesage à équilibre non automatique.	FRANCE.
7. Appareils de pesage électromécanique.	RÉP. FÉD. d'ALLEMAGNE
8. Dispositifs d'impression sur les appareils de pesage.	FRANCE.
9. Peseuses empaqueteuses ou ensacheuses.	ROYAUME-UNI.
10. Appareils de pesage totalisateurs à fonctionnement continu.	ROYAUME-UNI.
11. Balances pour pierres et matières précieuses.	TCHÉCOSLOVAQUIE

Gv. — MESURES DES MASSES VOLUMIQUES.

1. Densimètres et alcoomètres	FRANCE.
2. Saccharimètres optiques	RÉP. FÉD. d'ALLEMAGNE

J. — MESURES DES VITESSES LINÉAIRES.

1. Mesure des vitesses linéaires par effet Doppler	SUISSE
(contrôle du trafic automobile routier)	

M. — *MESURES DES FORCES.*

1. Dynamomètres pour lourdes charges..... AUTRICHE.

N. — *MESURES DES PRESSIONS.*

1. Manomètres et vacuomètres U.R.S.S.
2. Appareils de mesure de la tension artérielle. AUTRICHE.

P. — *MESURES DES TEMPERATURES.*

1. Thermomètres médicaux. RÉP. FÉD. d'ALLEMAGNE
2. Pyromètres optiques U.R.S.S.

Qe. — *MESURES D'ENERGIE ELECTRIQUE.*

1. Compteurs d'énergie électrique ménagers. }
2. Compteurs d'énergie électrique industriels. } U.R.S.S. + FRANCE
3. Wattmètres et compteurs étalons SUISSE + ESPAGNE

Qc. — *MESURES D'ENERGIE CALORIFIQUE.*

1. Compteurs de chaleur RÉP. FÉD. d'ALLEMAGNE.

S. — *MESURES DES GRANDEURS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES.*

1. Transformateurs de mesure RÉP. FÉD. d'ALLEMAGNE.

T. — *MESURES ACOUSTIQUES.*

1. Mesures des sons et bruits..... SUISSE.

U. — *MESURES DES MANIFESTATIONS OPTIQUES DE LA LUMIERE.*

1. Dioptrimètres..... HONGRIE

W. — *MESURES DE LA RADIOACTIVITE.*

1. Dosimétrie et protection. SUISSE.

X. — *MESURES DES POLLUTIONS ET DES MELANGES.*

1. Appareils de mesure de la pollution de l'air. MONACO.

Y. — *MESURES DES CARACTERISTIQUES DES CORPS.*

1. Détermination du degré d'humidité des grains. }
2. Détermination du poids spécifique naturel des grains } RÉP. FÉD. d'ALLEMAGNE.
3. Machines d'essai des matériaux (force et dureté) AUTRICHE.

Z. — *REGLEMENTATION DES PRODUITS CONDITIONNES.*

1. Réglementation des produits conditionnés. BELGIQUE

PAYS SECRÉTARIATS-RAPPORTEURS — PAYS COLLABORATEURS

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

D. 3 — Taximètres.

États collaborateurs : Arabe Unie Rép., Autriche, Belgique, Espagne, France, Japon, Yougoslavie.

Fg. 2 — Compteurs de gaz industriels.

Fg. 3 — Volumètres à pression différentielle.

États collaborateurs : Autriche, France, Japon, Pays-Bas, Pologne, Tchécoslovaquie, U.R.S.S.

G. 5 — Appareils de pesage à équilibre automatique.

États collaborateurs : Autriche, Belgique, Bulgarie, Danemark, France, Hongrie, Italie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie, U.R.S.S., Yougoslavie.

G. 7 — Appareils de pesage électromécanique.

États collaborateurs : Australie, Autriche, Belgique, France, Indonésie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Roumanie, Royaume-Uni, Suède, Suisse, U.R.S.S.

Gv. 2 — Saccharimètres optiques.

États-collaborateurs : Belgique, France, Hongrie, Japon, Pologne, Tchécoslovaquie.

P. 1 — Thermomètres médicaux.

États-collaborateurs : Hongrie, Japon, Roumanie, Yougoslavie.

Qc. 1 — Compteurs de chaleur.

États collaborateurs : Autriche, France, Indonésie, Japon, Norvège, Pologne, Suisse.

S. 1 — Transformateurs de mesure.

États-collaborateurs : Autriche, Espagne, France, Hongrie, Indonésie, Japon, Pologne, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie, U.R.S.S.

Y. 1 — Détermination du degré d'humidité des grains.

Y. 2 — Détermination du poids spécifique naturel des grains.

États-collaborateurs : Autriche, France, Hongrie, Italie, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Suède, Suisse, U.R.S.S.
Yougoslavie

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE + FRANCE

Fl. 7 — Distributeurs et compteurs de liquides autres que l'eau.

États-collaborateurs : Autriche, Danemark, Espagne, Hongrie, Indonésie, Italie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie, U.R.S.S.

AUTRICHE.

- B. 1 — Unités de Mesure,
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Danemark, Espagne, Finlande, France, Hongrie, Inde, Roumanie,
Royaume-Uni, Suisse, U.R.S.S.
- Fl. 3 — Seringues médicales.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., France, Japon, Yougoslavie.
- Fl. 14 — Tonneaux et futailles.
États collaborateurs : France, Hongrie, Italie, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie, Yougoslavie.
- M. 1 — Dynamomètres pour lourdes charges.
États collaborateurs : France, Japon, Pologne, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie.
- N. 2 — Appareils de mesure de la tension artérielle.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., France, Hongrie, Yougoslavie.
- Y. 3 — Machines d'essai des matériaux (force et dureté).
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Australie, Hongrie, Indonésie, Japon, Pologne, Roumanie,
Tchécoslovaquie, U.R.S.S.

BELGIQUE.

- C. 5 — Poinçonnage et marquage des instruments de mesure.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Bulgarie, Danemark, Hongrie, Inde, Japon, Norvège,
Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Suède, Suisse, U.R.S.S., Yougoslavie.
- D. 1 — Mètres et doubles-mètres.
États collaborateurs : Autriche, France, Hongrie, Japon, Norvège, Pologne, Roumanie, Suède, Yougoslavie.
- Fl. 2 — Butyromètres.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Arabe-Unie-Rép., Finlande, Japon, Pologne, Royaume-Uni, Suisse.
- G. 1 — Définition de la masse apparente dans l'air.
États collaborateurs : Autriche, France, Indonésie, Japon, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suisse.
- G. 2 — Poids servant aux transactions dans l'industrie et le commerce.
- G. 3 — Poids pour laboratoires et pour mesures de précision.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Arabe Unie-Rép., Australie, Bulgarie, Danemark, Finlande, Hongrie,
Inde, Indonésie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Suède,
Suisse, U.R.S.S., Yougoslavie.
- G. 4 — Balances ménagères, pèse-bébés, pèse-personnes.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., France, Pays-Bas, Roumanie.
- Z. 1 — Réglementation des produits conditionnés.
États collaborateurs : Allemagne - Rép.-Féd., Australie, Autriche, France, Italie, Japon, Roumanie, Royaume Uni,
Suisse, Tchécoslovaquie, Venezuela.

ESPAGNE.

- C. 4 — Précision légale des mesures faites par un appareil contrôlé.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, France, Japon, Pologne, Suède, Suisse, U.R.S.S.
- C. 6 — Contrôle par échantillonnage.
États collaborateurs : Belgique, France, Japon, Roumanie, Suède, Venezuela.
- Fl. 6 — Compteurs d'eau.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Arabe Unie-Rép., Autriche, Belgique, France, Hongrie, Indonésie,
Japon, Pologne, Roumanie, Tchécoslovaquie, U.R.S.S., Venezuela, Yougoslavie.

FRANCE.

- A. 3 — Enseignement de la métrologie légale.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Arabe Unie-Rép., Australie, Belgique, Espagne, Inde, Japon, Norvège, Roumanie, U.R.S.S.
- C. 1 — Règles d'assujettissement des instruments de mesure aux contrôles légaux.
- C. 2 — Définition et mode d'approbation des types, modèles, systèmes d'instruments de mesure.
États-collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Hongrie, Italie, Japon, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Suède, Suisse, U.R.S.S., Yougoslavie.
- D. 4 — Appareils de mesure de la longueur des tissus, câbles et fils.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Danemark, Norvège, Suède.
- Fl. 4 — Bouteilles considérées comme récipients-mesures.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Bulgarie, Italie, Japon, Roumanie, Suède, Suisse.
- G. 6 — Appareils de pesage à équilibre non automatique.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Australie, Autriche, Belgique, Danemark, Hongrie, Indonésie, Italie, Japon, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède, Suisse, U.R.S.S., Yougoslavie.
- G. 8 — Dispositifs d'impression sur les appareils de pesage.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Italie, Japon, Royaume-Uni, Suisse.
- Gv. 1 — Densimètres et alcoomètres.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Australie, Autriche, Belgique, Hongrie, Indonésie, Japon, Norvège, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie, Yougoslavie.

FRANCE + ROUMANIE

- Fl. 8 — Mesurage des hydrocarbures dans les réservoirs de stockage à l'air libre.
- Fl. 9 — Mesurage des hydrocarbures en réservoirs sous phases liquide et gazeuse.
- Fl. 10 — Mesurage des hydrocarbures dans les camions et les wagons-citernes.
- Fl. 11 — Mesurage des hydrocarbures dans les péniches et navires pétroliers.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Hongrie, Indonésie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Suède, Suisse, U.R.S.S., Venezuela.

HONGRIE.

- D. 2 — Mesures en ruban ou fil pour grandes longueurs.
États collaborateurs : Autriche, France, Norvège, Pologne, Suède, Suisse.
- U. 1 — Dioptrimètres.
États collaborateurs : Espagne, Pologne, Roumanie.

MONACO.

- X. 1 — Appareils de mesure de la pollution de l'air.
États collaborateurs : Belgique, France, Japon, Suisse.

PAYS-BAS.

- Fg. 1 — Compteurs de gaz à parois déformables.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Espagne, France, Hongrie, Indonésie, Italie, Japon, Suisse, Tchécoslovaquie.

POLOGNE.

- A. 2 — Vocabulaire de métrologie légale, termes fondamentaux.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Arabe Unie. Rép., Australie, Autriche, Belgique, Bulgarie, Espagne, France, Hongrie, Indonésie, Italie, Japon, Norvège, Roumanie, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie, U.R.S.S., Venezuela.
- E. 1 — Appareils à mesurer les cuirs et peaux.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Bulgarie, France, Inde, Indonésie, Roumanie, Royaume-Uni.

ROYAUME-UNI de GRANDE BRETAGNE et d'IRLANDE DU NORD.

- Fl. 1 — Mesures de volumes de laboratoire.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Arabe Unie-Rép., Australie, Autriche, Belgique, Finlande, Hongrie, Japon, Pologne, Suisse.
- G. 9 — Peseuses empaqueteuses ou ensacheuses.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Belgique, France, Italie, Suisse, U.R.S.S.
- G. 10 — Appareils de pesage totalisateurs à fonctionnement continu.
États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, France, Indonésie, Italie, Japon, Norvège, Pologne, Roumanie, Suède, Suisse.

SUISSE.

Fl. 5 — Verrerie à boire.

États collaborateurs : Autriche, Hongrie, Roumanie, Suède, Tchécoslovaquie, Yougoslavie.

J 1 — Mesures des vitesses linéaires par effet Doppler.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Espagne, France.

T. 1 — Mesure des sons et bruits.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, France, Japon, U.R.S.S.

W 1 — Mesure de la radioactivité (dosimétrie et protection).

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Arabe Unie Rép., Espagne, France, Hongrie, Inde, Indonésie, Japon, Pologne, U.R.S.S.

SUISSE + ESPAGNE.

Qe. 3 — Wattmètres et compteurs étalons.

États-collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, France, Hongrie, Indonésie, Japon, Pologne, Royaume-Uni.

TCHECOSLOVAQUIE.

Fl. 12 — Mesurages des hydrocarbures distribués par pipe-line.

Fl. 13 — Moyens de contrôle des distributions par pipe-line.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, France, Hongrie, Italie, Pays-Bas, Roumanie, Suisse, U.R.S.S.

G. 11 — Balances pour pierres et matières précieuses.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Bulgarie, Finlande, France, Italie, Suède.

U.R.S.S.

C. 3 — Diverses classes de précision des appareils de mesure.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Bulgarie, Espagne, France, Italie, Japon, Norvège, Suède, Yougoslavie.

D. 5 — Mesures de longueur à bouts plans (calibres étaions).

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Belgique, Pologne, Venezuela.

N. 1 — Manomètres et vacuomètres.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Hongrie, Indonésie, Japon, Roumanie, Suède, Yougoslavie.

P. 2 — Pyromètres optiques.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, France, Japon, Pologne, Tchécoslovaquie.

U.R.S.S. + FRANCE.

Qe. 1 — Compteurs d'énergie électrique ménagers.

Qe. 2 — Compteurs d'énergie électrique industriels.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Arabe Unie-Rép., Autriche, Belgique, Bulgarie, Espagne, Hongrie, Inde, Indonésie, Japon, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie, Venezuela, Yougoslavie.

BUREAU INTERNATIONAL DE METROLOGIE LEGALE.

A. 1 — Principes généraux de la métrologie légale.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Espagne, France, Hongrie, Italie, Japon, Pays-Bas, Pologne, Suisse, Tchécoslovaquie, U.R.S.S.

A. 4 — Documentation métrologique.

États collaborateurs : Espagne, France, Italie, Japon, Pologne, Roumanie.

SUJETS DONT L'ÉTUDE RESTE PROPOSÉE

Un certain nombre de questions dont la solution internationale semble d'importance — qui n'ont pas encore été prises en charge par un Secrétariat-rapporteur mais auxquelles certains pays ont déjà déclaré s'intéresser à titre de collaborateurs — restent proposées :

Pays collaborateurs

A. — *GENERALITES SUR LA METROLOGIE.*

Reconnaissance mutuelle des poinçons de contrôle (libre circulation technique des appareils).

D — *MESURES DES LONGUEURS.*

Altimètres Autriche, France, Suisse.

Fl. — *MESURES DES VOLUMES DE LIQUIDES.*

Embouteilleuses Hongrie.
Effet de température et d'évaporation dans le mesurage des hydrocarbures } Allemagne-Rép.-Féd., Autriche,
France, Pays-Bas, Roumanie,
Suède, Suisse, U.R.S.S.

Fg — *MESURES DES VOLUMES GAZEUX.*

Mesurage des volumes gazeux distribués par canalisations }
Moyens de contrôle des distributions par canalisations } Allemagne-Rép.-Féd., Autriche,
France, U. R. S. S.

Fgr. — *MESURES DES VOLUMES DES CORPS GRANULEUX.*

Mesure des volumes de grandes quantités de grains Suède, U.R.S.S., Yougoslavie.

J. — *MESURES DES VITESSES LINÉAIRES.*

Compteurs de vitesse des véhicules automobiles Autriche, France, Suisse.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE
11, RUE TURGOT — PARIS X^e — FRANCE

ÉTATS MEMBRES DE L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

liste actuelle

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE.	IRAN.
RÉPUBLIQUE ARABE UNIE.	ITALIE.
AUSTRALIE.	JAPON.
AUTRICHE.	LIBAN.
BELGIQUE.	MAROC.
BULGARIE.	MONACO.
CUBA.	NORVÈGE.
DANEMARK.	PAYS-BAS.
RÉPUBLIQUE DOMINICAINE.	POLOGNE.
ESPAGNE.	ROUMANIE.
FINLANDE.	SUÈDE.
FRANCE.	SUISSE.
ROYAUME-UNI de GRANDE-BRETAGNE et d'IRLANDE du NORD.	TCHÉCOSLOVAQUIE.
GUINÉE.	TUNISIE.
HONGRIE.	U. R. S. S.
INDE.	VENEZUELA.
INDONÉSIE.	YOUGOSLAVIE.

ÉTATS CORRESPONDANTS

Grèce - Israël - Jordanie - Luxembourg - Népal - Nouvelle-Zélande - Pakistan - Turquie

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE
11, RUE TURGOT — PARIS IX^e — FRANCE

MEMBRES ACTUELS du COMITÉ INTERNATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE.

Monsieur le Professeur Docteur H. MOSER,
Vice-Président du Physikalisch Technische Bundesanstalt,
Bundesallee 100 — BRAUNSCHWEIG.

RÉPUBLIQUE ARABE UNIE

Monsieur M. M. SALAMA,
General Director for Industrial Planning and Standardization — Egyptian Organization for Standardization,
144, Tahrir st. — Dokky, LE CAIRE.

AUSTRALIE.

Monsieur F.J. LEHANY,
Chief of the Division of Applied Physics — National Standards Laboratory of the C. S. I. R. O.,
University Grounds, City Road — CHIPPENDALE N. S. W.

AUTRICHE.

Monsieur le Docteur J. STULLA-GÖTZ,
Président du Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen,
Friedrich-Schmidt-Platz 3 — VIENNE, VIII.

BELGIQUE.

Monsieur le Métrologiste en Chef J. CLAESEN,
Directeur du service de la Métrologie, — Ministère des Affaires Économiques,
63, rue Montoyer — BRUXELLES 4.

BULGARIE.

Monsieur l'Ingénieur K. N. KOEV,
Directeur de l'Institut de Normalisation, Mesures et Appareils de mesure,
8, rue Svéta Sofia — SOFIA.

CUBA.

Monsieur Guillermo GONZALEZ,
Jefe Departamento de Normas y Metrologia — Ministerio de Industrias,
Reina 408 — LA HAVANE.

DANEMARK.

Monsieur A. K. F. CHRISTIANSEN,
Directeur de la Monnaie Royale et du Bureau des Poids et Mesures — Justervaesenet,
Amager Boulevard 115 — COPENHAGUE.

RÉPUBLIQUE DOMINICAINE.

N... (à désigner par le Gouvernement Dominicain).

ESPAGNE.

Monsieur le Professeur Docteur J.-A. de ARTIGAS, de l'Institut d'Espagne,
Président de la Section Technique de la Commission permanente des Poids et Mesures,
Plaza de la Lealtad 4 — MADRID VII.

FINLANDE.

Monsieur I. SAJANIEMI,
Directeur du Bureau des Poids et Mesures — Vakaustoimisto,
Mariank, 14 — HELSINKI.

FRANCE.

Monsieur l'Ingénieur général F. VIAUD,
Directeur du Service des Instruments de mesure — Ministère de l'Industrie,
96, rue de Varenne — PARIS VII^e.

ROYAUME UNI DE GRANDE BRETAGNE ET D'IRLANDE DU NORD

Monsieur S. ABBOTT,
Controller, Standard Weights and Measures Department — Board of Trade,
26, Chapter Street — LONDON, S.W.1.

GUINÉE.

N... (à désigner par le Gouvernement Guinéen).

HONGRIE.

Monsieur l'Ingénieur P. HONTI.
Vice-Président de l'Office National des Mesures — Országos Mérésügyi Hivatal,
Németvölgyi, ut. 37/39 — BUDAPEST XII^e.

INDE.

Monsieur V. B. MAINKAR
Director, Weights & Measures-Ministry of Commerce,
Udyog Bhavan — Maulana Azad Road — NEW-DELHI.

INDONÉSIE.

Monsieur A. N. DOM
Chef de la Division Technique de Métrologie — Kantor Pusat Djawatan Metrologi,
Djalan Pasteur 6 — BANDUNG.

IRAN.

Monsieur l'Ingénieur R. SHAYEGAN
Directeur Général de l'Office de Normalisation — Ministère du Commerce,
Ark Ave. — TÉHÉRAN.

ITALIE.

Monsieur le Professeur Dr. Ing. M. OBERZINER, Professeur à l'Université de Rome,
Comitato Centrale Metrico — Ministère de l'Industrie et du Commerce,
Via Antonio Bosio 15 — ROME.

JAPON.

Monsieur Y. TOMONAGA,
Director of the National Research Laboratory of Metrology.
3569, 6-Chome, Itabashi-machi, Itabashi-ku — TOKYO

LIBAN.

Monsieur M. HEDARI,
Chef du Service des Poids et Mesures — Ministère de l'Économie Nationale,
BEYROUTH.

MAROC.

Monsieur J. HARRADI,
Chef de la Direction Administrative — Ministère du Commerce,
RABAT.

MONACO.

Monsieur l'Ingénieur F. BOSAN,
Direction des Travaux Publics,
Centre Administratif Héraclès — MONACO.

NORVÈGE.

Monsieur S. KOCH. de l'Académie des Sciences Techniques de Norvège,
Directeur du Bureau des Poids et Mesures — Det Norske Justervesen,
Nordhal Brungst 18 — OSLO.

PAYS-BAS.

Monsieur J. W. BEUNDER,
Directeur en Chef du Service de la Métrologie — Hoofddirectie van het IJkwezen,
Stadhouderslaan 140 — LA HAYE.

POLOGNE.

Monsieur l'Ingénieur Z. OSTROWSKI,
Président du Bureau National des Mesures — Główny Urząd Miar,
ul. Elektoralna 2 — VARSOVIE.

ROUMANIE.

Monsieur l'Ingénieur T. PENESCU,
Directeur du Service des vérifications métrologiques — Office d'État de Métrologie,
Str. Stirbei Vodà 174 — BUCAREST 12.

SUÈDE.

Monsieur l'Ingénieur B. ULVFOT,
Directeur de la Monnaie et des Poids et Mesures — Kungl. Mynt. — och Justeringsverket,
STOCKHOLM XVI.

SUISSE.

Monsieur le Professeur Docteur H. KONIG,
Directeur du Bureau Fédéral des Poids et Mesures,
Wild Strasse 3 — BERNE.

TCHÉCOSLOVAQUIE.

Monsieur l'Ingénieur M. KOCIÁN,
Chef du Service de Métrologie — Office National de Normalisation et des Mesures,
Vaclavské Namesti, é. 19 — NOVE-MESTO — PRAGUE. 3.

TUNISIE.

N... (à désigner par le Gouvernement Tunisien).

U. R. S. S.

Monsieur le Professeur V. KOROTKOV,
Vice-Président du Comité d'État des Normes, Mesures et Instruments de mesure,
Léninski Prospect 9b — MOSCOU V-49.

VENEZUELA

Monsieur le Directeur Ramon de COLUBI CHANEZ
Chef de la Division de Métrologie — Ministère de Fomento,
Ave. Francisco Javier Ustariz - Edif. ParqueResidencial - San Bernardino, CARACAS.

YOUgoslavIE.

Monsieur l'Ingénieur E. LAZAR,
Directeur du Service des Mesures et des Métaux Précieux — Uprava Za Mere i Dragocene Metale,
14, Banatska - P. O. B. 746 - BELGRADE.

PRÉSIDENCE.

Président M. le Docteur J. STULLA-GÖTZ, Autriche.
1^{er} Vice-Président M. le Professeur V. KOROTKOV, U.R.S.S.
2^e Vice-Président M. le Professeur Docteur H. KÖNIG, Suisse.

CONSEIL DE LA PRÉSIDENCE.

Messieurs :
J. STULLA-GÖTZ, Autriche - V. KOROTKOV, U.R.S.S. - H. KÖNIG, Suisse - P. HONTI, Hongrie.
F. VIAUD, France.
Le Directeur du Bureau international de Métrologie légale.

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE.

Directeur M. D. V. M. COSTAMAGNA.
Adjoints au Directeur M. J. JASNORZEWSKI.
M. E. W. ALLWRIGHT.
Adjoint Administratif M^{me} M.-L. HOUDOUIN.

MEMBRES D'HONNEUR.

Messieurs :
A. DOLIMIER, France,
† C. KARGACIN, Yougoslavie,
N. P. NIELSEN, Danemark, - 1956 - Membres du Comité provisoire.
M. JACOB, Belgique - 1963 - Président du Comité.
G. D. BOURDOUN, U.R.S.S. - 1963 - Vice-Président du Comité.
R. VIEWEG, République Fédérale d'Allemagne - 1963 - Membre du Conseil de la Présidence

