

59<sup>e</sup> Bulletin  
(16<sup>e</sup> Année — Juin 1975)  
TRIMESTRIEL

# BULLETIN

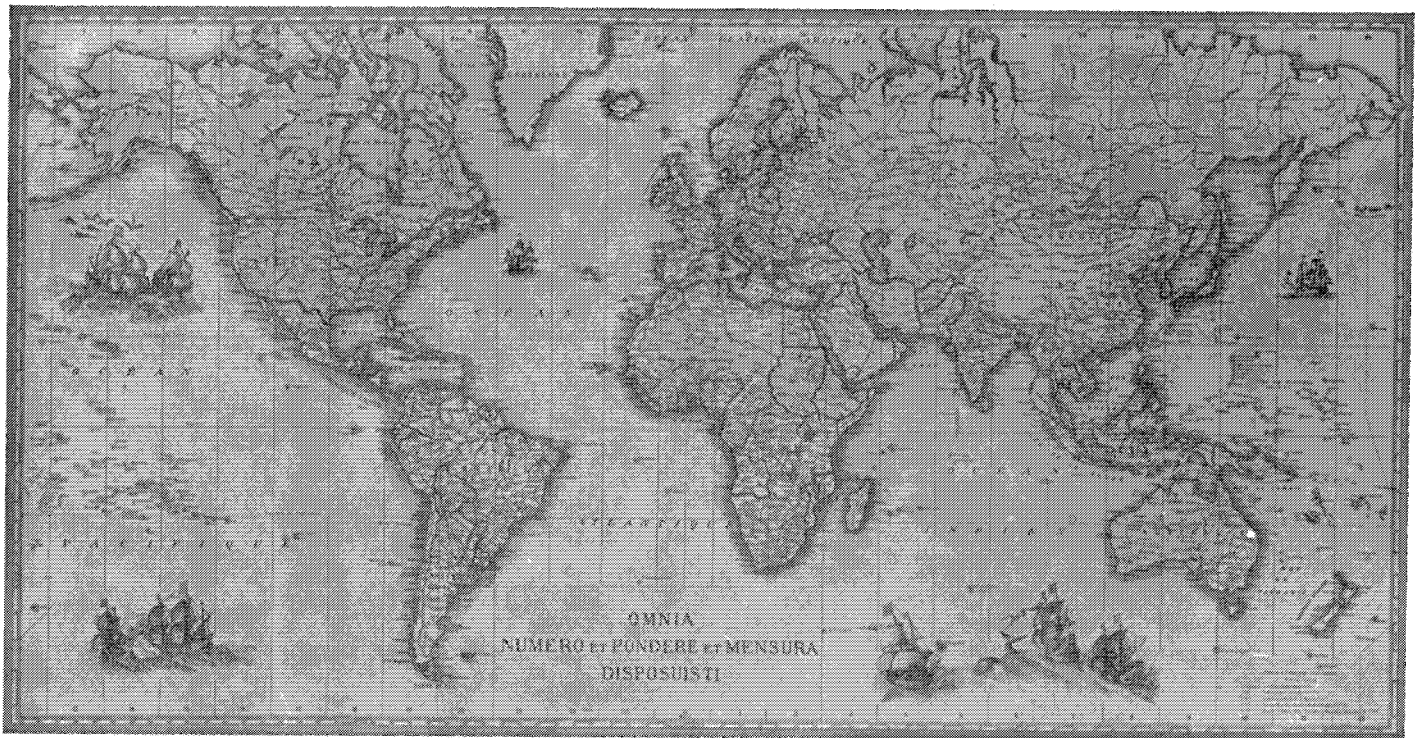
DE

L'ORGANISATION

INTERNATIONALE

DE MÉTROLOGIE LÉGALE

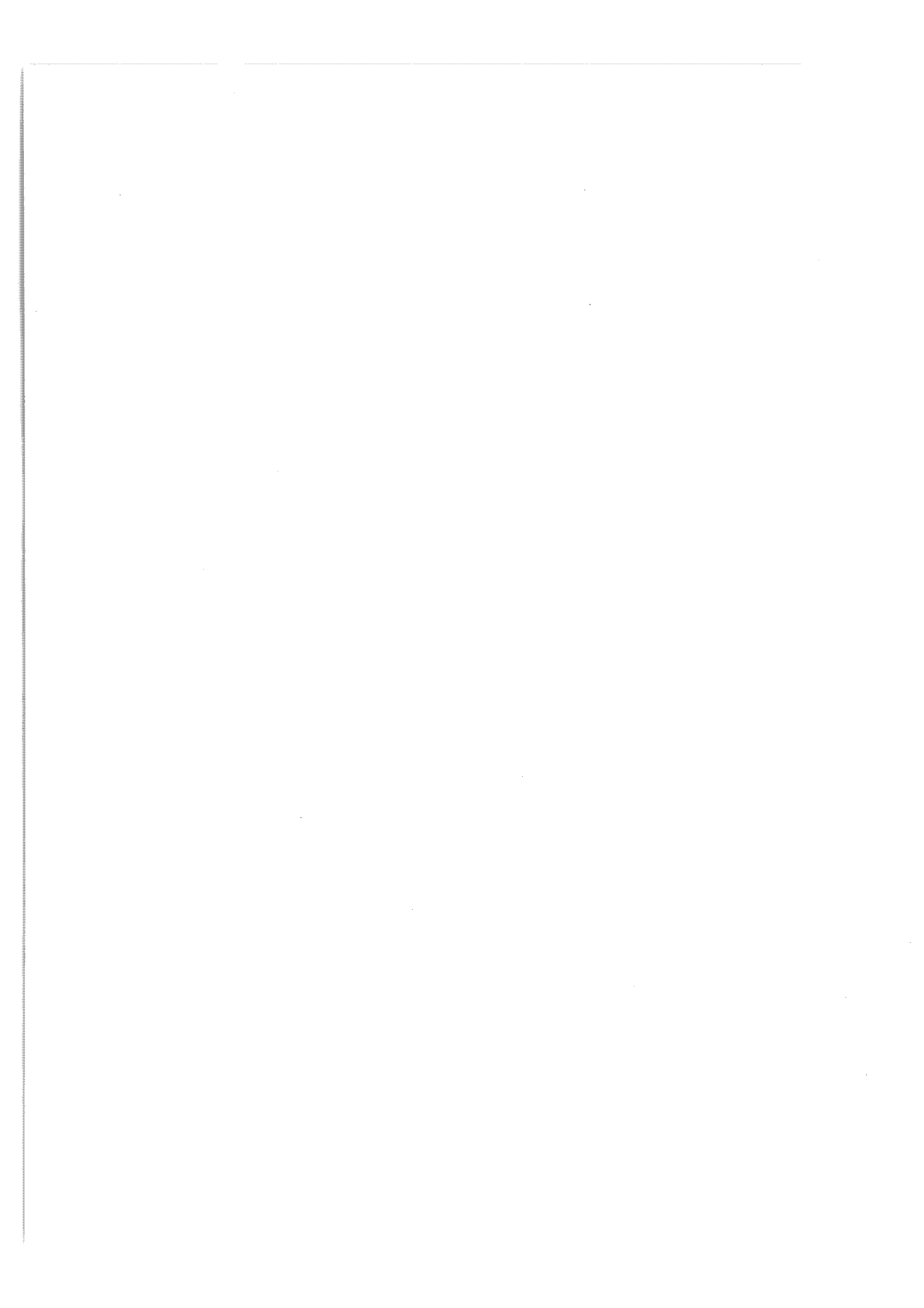
(Organe de liaison entre les Etats-membres de l'Institution)

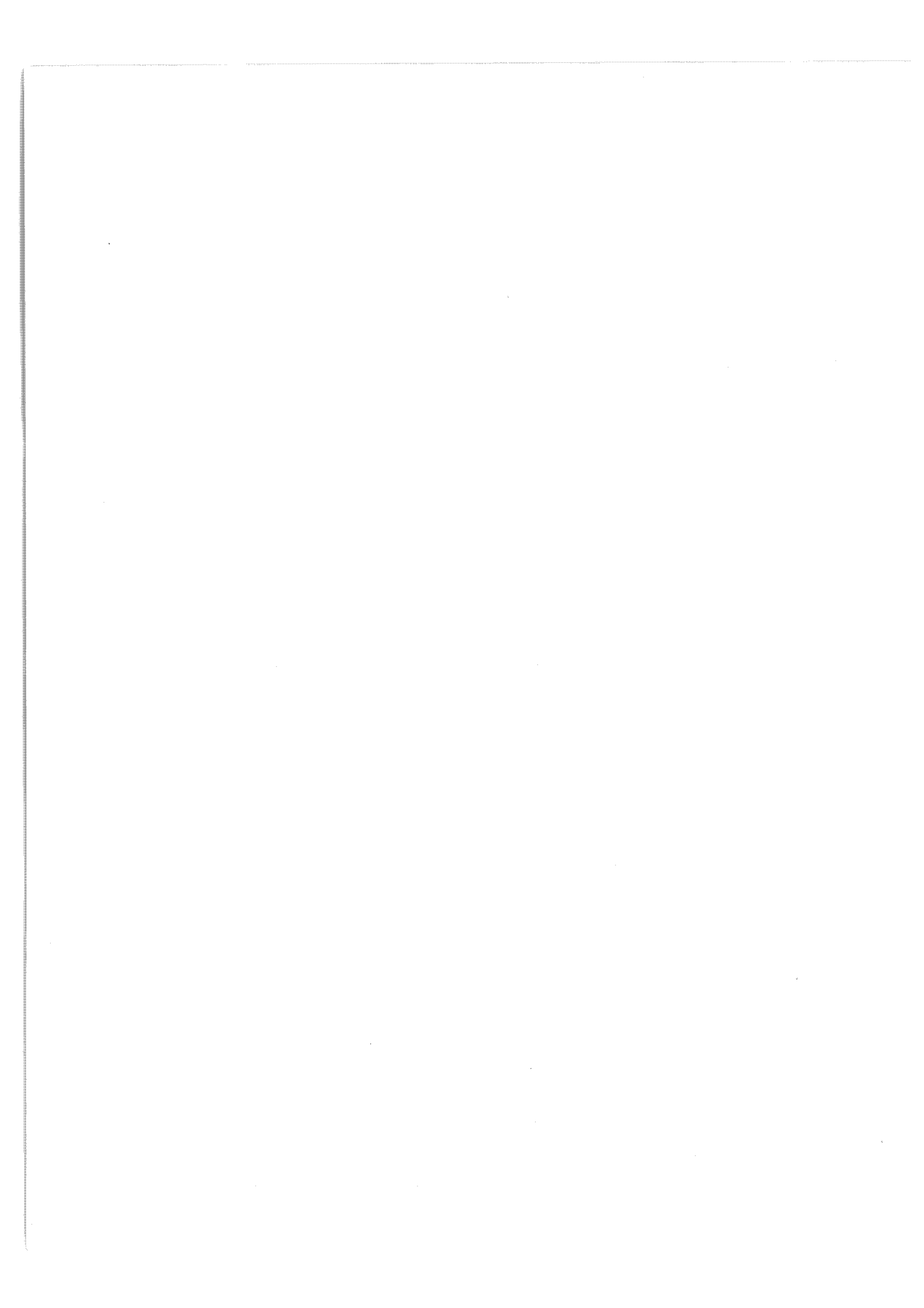


BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE  
11, Rue Turgot — 75009 PARIS — France

Bull. O.I.M.L. — N° 59 — pp. 1 à 52 — Paris, Juin 1975.





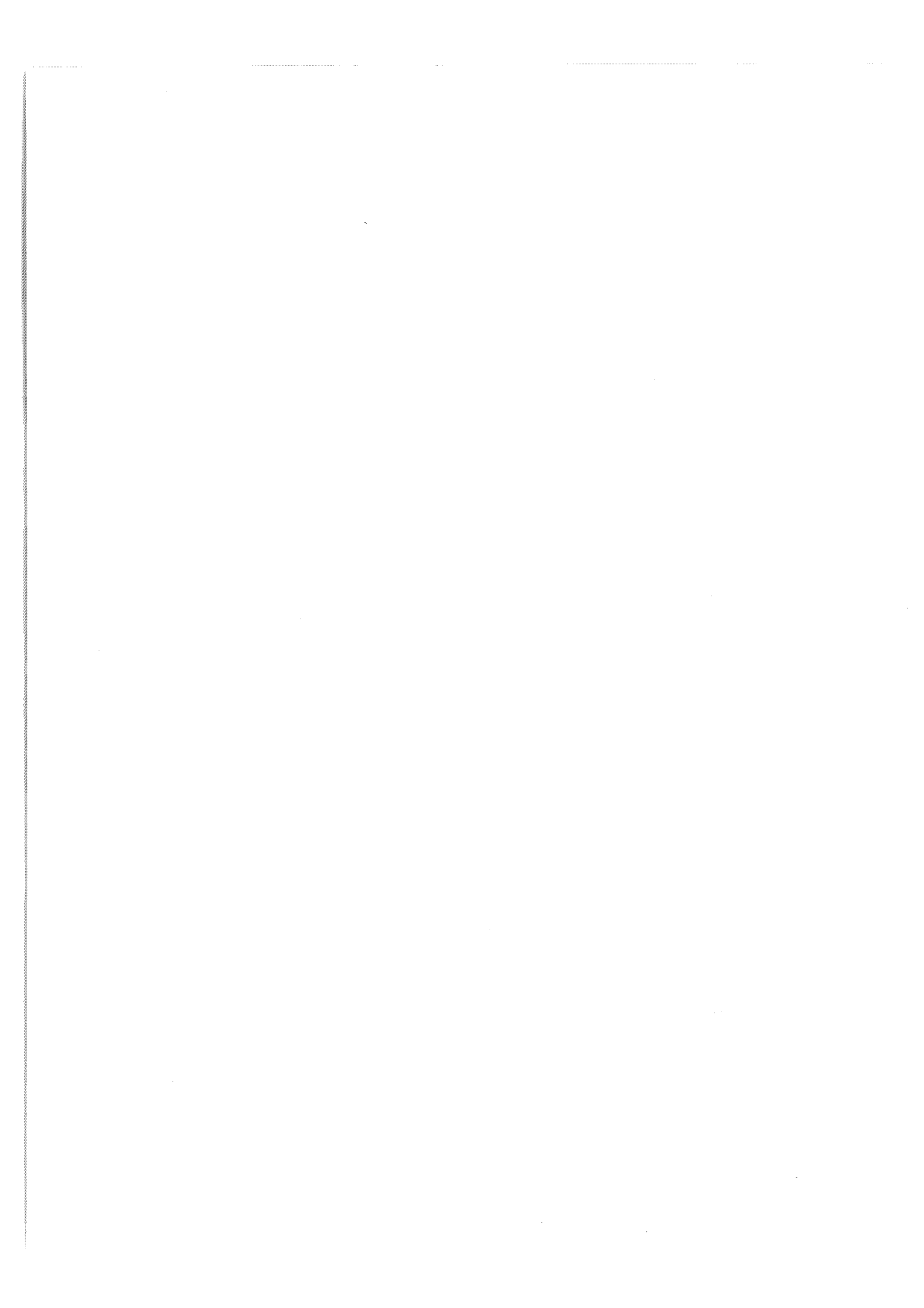


# **BULLETIN**

**DE**

## **L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE**

Organe de liaison interne entre les États-membres de l'Institution dont l'importance et la régularité de parution peuvent varier selon les exigences des activités de l'Organisation (en principe édition trimestrielle).



# BULLETIN

de

## L'ORGANISATION INTERNATIONALE de MÉTROLOGIE LÉGALE

59<sup>e</sup> Bulletin trimestriel  
16<sup>e</sup> Année — Juin 1975

Abonnement annuel : EUROPE : 44 F-français  
Autres Pays : 50 F-français

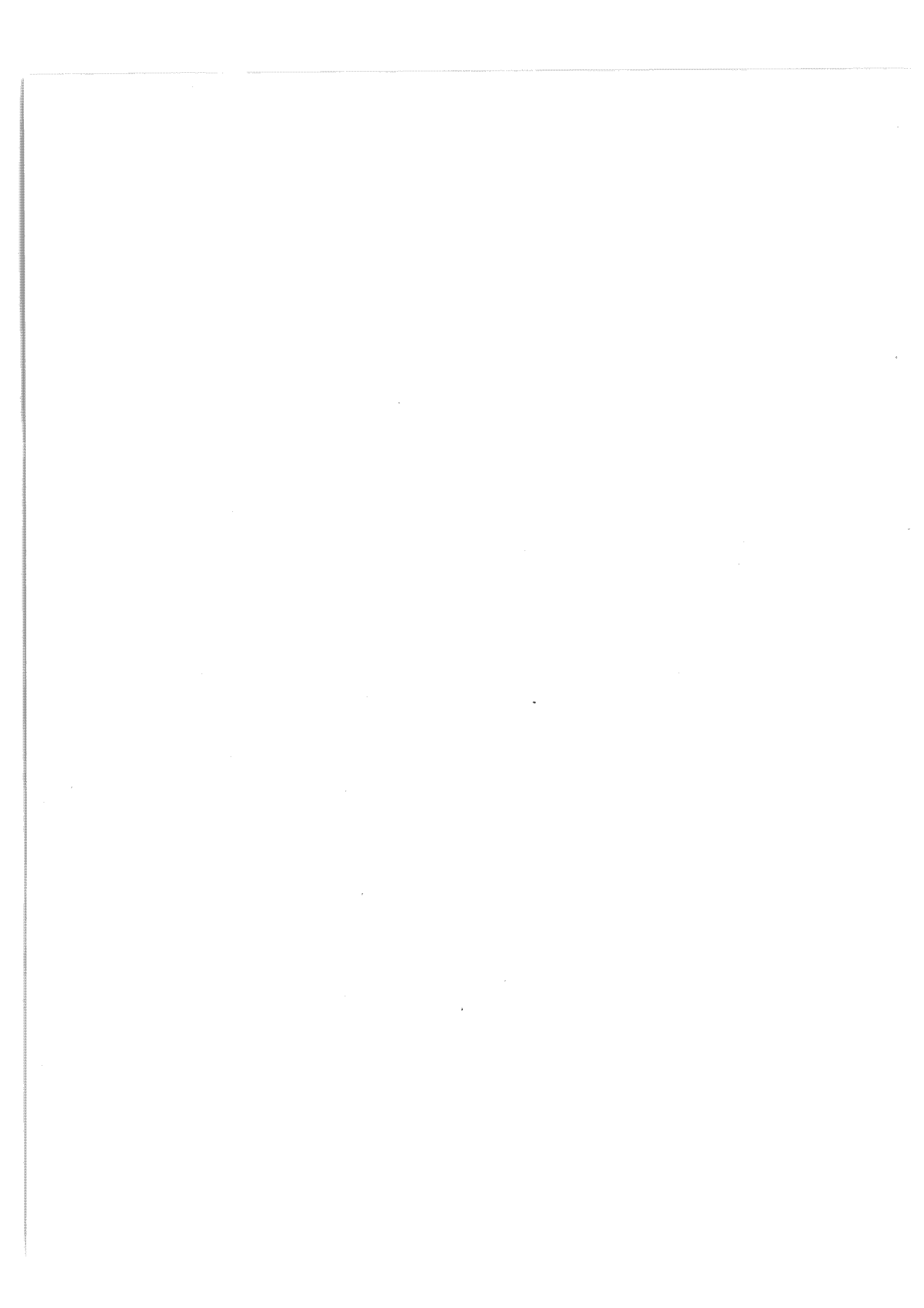
Compte Chèques postaux : Paris-8 046-24

Compte Banque de France, Banque Centrale, Paris : n° 5 051-7

### SOMMAIRE

	Pages
Au sujet du Bar, par Mr E. DJAKOV, (Membre du CIPM) .....	7
Calibration of glassware for precise measurement of small volumes par Mr D. PROKIC, Federal Bureau of Measurement, Beograd, Yougoslavie .....	11
<b>INFORMATIONS</b>	
Commémoration du Centenaire de la Convention du Mètre et de la création du Bureau International des Poids et Mesures, XV <sup>e</sup> Conférence Générale des Poids et Mesures. ....	16
Comité International de Métrologie Légale, Quatorzième réunion Paris, 4, 5 et 6 juin 1975 — Rapport résumé .....	19
Brief Report of the meeting of the OIML Pilot-Secretariat SP.24 « Equipment used in legal metrology Offices » New-Delhi (India), 24 et 25 January 1975. ....	23
Brief Report of the International Conference of Metrication and Legal Metrology sponsored by the Indian Government New-Delhi (India), 27, 28 et 29 January 1975. ....	26
Nouveau Membre du CIML : République Démocratique Populaire de CORÉE . ....	30
Prochaines réunions . ....	30
Centre de Documentation : documents reçus au cours du 2 <sup>e</sup> trimestre 1975. ....	31
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	
« Le Système SI en Finlande » (Association Finlandaise de Normalisation et Bureau Central des Poids et Mesures). ....	38
« Le Bureau International des Poids et Mesures 1875-1975 » (BIPM). ....	39
« Le Système Métrique » (H. MOREAU, BIPM). ....	40
<b>DOCUMENTATION</b>	
Recommandations internationales : liste complète à jour	
États-membres de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale	
Membres actuels du Comité International de Métrologie Légale	

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE  
11, Rue Turgot — 75009 Paris — France  
Tél. 878-12-82 et 285-27-11 Le Directeur : Mr B. ATHANÉ





## Au SUJET de l'UNITÉ BAR

*La 15<sup>e</sup> Conférence Internationale des Poids et Mesures, qui vient de commémorer avec éclat le centenaire de la Convention du Mètre et du Bureau International des Poids et Mesures, a démontré, une fois de plus, la vitalité et la quasi universalité du Système International d'Unités.*

*Deux nouveaux noms d'unités dérivées ont été adoptés, ce qui prouve le souci de la Conférence de rendre ce Système toujours mieux adapté à la métrologie pratique.*

*Tous les problèmes ne sont pas encore résolus néanmoins et il existe encore quelques unités dont l'appartenance stricte au SI, ou dont l'utilisation conjointement aux autres unités de ce système, sont l'objet de discussions.*

*Ainsi en est-il du bar, et nous sommes heureux de reproduire ci-dessous l'opinion à son sujet de Monsieur E. DJAKOV (Bulgarie), Membre du Comité International des Poids et Mesures.*

le B.I.M.L.

Lors du passage au Système International d'unités, il s'avéra nécessaire — pour des raisons pratiques — de maintenir l'usage de certaines unités n'appartenant pas à ce Système. Notamment, l'unité bar provoqua une discussion et il y a, quant à son emploi, des avis et des prescriptions contradictoires dans les Recommandations des Organisations internationales.

Dans la brochure « Le Système International d'Unités » (1973), publiée par le Bureau International des Poids et Mesures, le bar est placé au Tableau 10 : Unités à maintenir, temporairement avec le Système international. Signalons, pourtant, le caractère informatif et non normatif de cette brochure et qu'il n'y a pas de décision du Comité International des Poids et Mesures concernant le maintien ou l'abandon de l'unité bar.

Dans le projet de Recommandation internationale « Unités de mesure légales » (1974) de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale, le bar figure avec les unités are, hectare, litre, tonne etc... au Titre IV : Autres unités (\*) « ... dont — comme cela est dit dans le préambule — l'élimination ne paraît pas souhaitable ».

Dans les Recommandations internationales de l'OIML « Manomètres, Vacuomètres, Manovacuumètres — Indicateurs (No. 17, Bul. OIML 1972 No. 47) et Enregistreurs (No. 19, Bul. OIML 1974 No. 48) », pour la graduation des échelles sont autorisés aussi le bar ou le millibar et, pour les manomètres des instruments de mesure de la tension artérielle, le millibar (Bul. OIML 1974 No. 49).

Dans la « Norme internationale ISO 1000 — Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités » (1973), le bar est mis dans la division 5 — « Unités hors du SI qui peuvent être utilisées avec les unités SI et leurs multiples, Tableau 6, comme une unité de la pression de fluide au même titre que les unités électron-volt, unité de masse atomique, unité astronomique et parsec ».

---

(\*) L'assertion que ces unités ne sont pas des multiples ou des sous-multiples décimaux des unités SI n'est pas valable pour certaines d'entre elles : are, hectare, litre, tonne, tex, bar.

Le Comité technique ISO/TC 12 à sa 7<sup>e</sup> réunion, tenue les 13 et 14 septembre 1973 à Washington, décida de réexaminer la question du bar. A cet effet, des renseignements sur son utilisation seront recueillis dans les divers pays.

Dans certains pays occidentaux, le bar est une unité légale au même titre que les unités SI. Par exemple, en République Fédérale d'Allemagne dans « Ausführungsverordnung zum Gesetz über Einheiten im Messwesen » (26.6.1970) au § 20 le bar est donné comme un nom spécial de 0,1 MPa = 100 000 Pa. En Belgique, par l'Arrêté royal du 14.9.1970 fixant les unités de mesure légales, le bar est reconnu comme une unité de contrainte et pression après le pascal, sans limitations de temps.

Dans les pays d'Ouest, l'unité bar est introduite dans nombre de prescriptions techniques et on y fabrique des manomètres étalonnés en bars.

Les partisans de l'opinion que le bar ne soit maintenu que temporairement dans l'usage partent du point de vue qu'il ne doit rester qu'une seule unité de pression : le pascal, avec ses multiples formés à l'aide des préfixes convenus. Les considérations à l'appui de cette thèse sont surtout abstraites : ne pas porter atteinte à l'unité du Système international d'unités. D'autres assertions sont avancées aussi, notamment que le bar est une unité non cohérente par rapport au SI et, encore, que le bar ne peut être considéré comme un multiple décimal de l'unité SI le pascal. Mais examinons ces trois considérations.

Avant tout, il faut dire qu'actuellement l'unité bar est définie comme  $10^5$  Pa ; par conséquent, elle est un multiple décimal du pascal. Le fait de l'absence actuellement d'un préfixe convenu pour exprimer les multiples  $10^5$  ne signifie pas qu'une unité ayant ce facteur de multiplication soit inadmissible.

L'unité bar est, en effet, non cohérente avec les unités SI, mais cela se rapporte à toutes les unités à multiples. Par exemple, si nous évaluons la force qui agit sur  $100 \text{ cm}^2$  sous la pression de 1 MPa, nous devons passer aux unités SI et multiplier  $0,01 \text{ m}^2$  par  $10^6 \text{ Pa}$  pour obtenir la force  $10^4 \text{ N}$ . Nous agissons de la même façon si la pression est donnée comme égale à 10 bar.

Reste la considération mettant l'accent sur l'unité du Système international. La métrologie, pourtant, est une science appliquée et, de ce fait, l'utilité pratique y joue un rôle déterminant. D'où la nécessité, parallèlement aux unités SI, de maintenir dans l'usage courant certaines unités hors système, telles que : minute, heure, jour — pour le temps ; degré, minute, seconde — pour l'angle, aussi bien que litre et tonne, ces unités pouvant être considérées comme des multiples décimaux des unités SI ayant des noms spéciaux. En outre, on admet l'emploi des unités électron-volt, unité de masse atomique, unité astronomique et parsec dans les domaines spéciaux respectifs. Il n'y a pas d'objections contre ces unités.

Par conséquent, maintenir le bar ou non est une question d'utilité pratique. La réponse à cette question ne peut être donnée qu'après une discussion approfondie et sous tous leurs aspects des motifs concernant la nécessité de maintenir l'unité bar et des répercussions éventuellement défavorables de son emploi simultané avec le pascal et ses multiples.

La pression figure au rang des grandeurs physiques les plus fréquemment mesurées et elle se range après la longueur, la surface, le volume, la masse et la température. En plus, sa mesure, loin de se limiter aux laboratoires et aux usines, s'est largement implantée dans la vie. L'homme ordinaire doit mesurer la pression dans les pneus des autos, la pression de l'huile dans leur moteur, la pression dans le pistolet pulvérisateur de peinture ou de solutions chimiques destinées à la protection végétale, la pression dans les

chaudières à vapeur servant au chauffage ou à diverses fins industrielles, la pression lors de la production ambulante de boissons gazeuses, lors des soudages au gaz etc...

En tant qu'étalon naturel (quoique fort imparfait) de la pression, la pratique a imposé la pression atmosphérique. C'est d'elle que provient la première unité de pression — l'atmosphère (atm), égale à la pression d'une colonne de mercure de 760 mm à 0 °C, plus tard dénommée atmosphère physique et adoptée par convention comme une pression normale, égale à 101 325 Pa. D'autre part, en rapport avec le système technique MKfS fut introduite l'unité kilogramme-force par centimètre carré, appelée couramment atmosphère technique (at) dont l'usage reçut une vaste extension et supplanta celui de l'atmosphère physique en tant qu'unité. Ces unités sont proches :  $1 \text{ kgf/cm}^2 = 1 \text{ at} = 0,967841 \text{ atm} = 0,980665 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ . Dans l'énorme matériel expérimental accumulé sur les propriétés des gaz, des vapeurs et des liquides, la pression est donnée généralement en atmosphères techniques ( $\text{kgf/cm}^2$ ). Dans les instructions, les notices pour l'utilisation d'équipements techniques les plus divers et pour la conduite des processus technologiques, on emploie également l'atmosphère technique. C'est en at ou  $\text{kgf/cm}^2$  que sont gradués aussi tous les manomètres techniques.

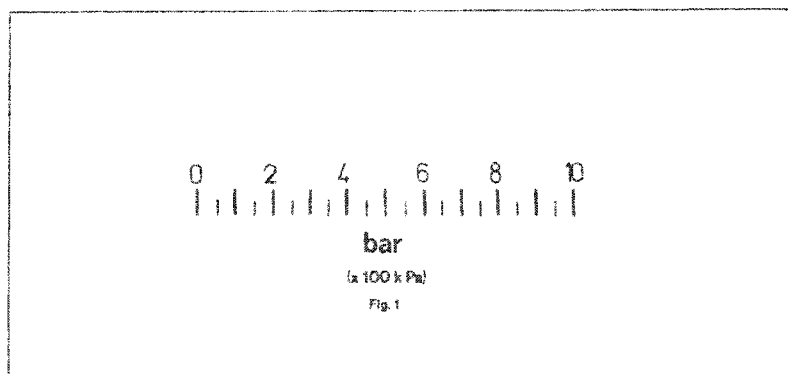
L'unité « atmosphère technique » s'est imposée en raison de ce que, lors de son utilisation, dans l'énorme multitude des cas qui se présentent dans la pratique, on obtient des valeurs numériques de l'ordre de l'unité, commodes à lire sur l'échelle des instruments de mesure et faciles à retenir. En même temps, ces valeurs nous donnent une idée réelle du degré de compression des gaz que ce soit, par exemple, dans les bouteilles à gaz, les cylindres des moteurs à pistons ou les compresseurs.

Lors du passage au SI, plusieurs difficultés s'opposent à l'abandon de l'atmosphère technique. Avant tout, l'unité pascal est fort petite par rapport à elle ( $1 \text{ Pa} \approx 10^{-5} \text{ kgf/cm}^2$ ) et il faut recourir à ses multiples — le kilopascal ou le mégapascal. Dans ce cas, les pressions de l'ordre de celle de l'atmosphère devraient s'exprimer en centaines de kilopascals ou bien en fractions du mégapascal, ce qui est quand même un inconvénient. Ainsi, par exemple, pour une pression de 1,8 atmosphère dans les pneus d'une automobile nous aurions 180 kilopascals ou 0,18 mégapascal. Cela complique la lecture des indications des instruments de mesure, aussi bien que la conservation des valeurs numériques par la mémoire. De plus grandes difficultés surviendraient encore lors de l'utilisation des données numériques du matériel expérimental accumulé jusqu'à présent et de la documentation technique existante. Il faudrait alors convertir toutes ces données en unités kPa ou MPa, or c'est un travail énorme et coûteux. Inévitablement, en pratique, cela donnerait lieu à beaucoup de cas de confusion.

La transition au SI pourrait se faire le plus facilement si on utilisait comme unité  $10^5 \text{ Pa} \approx 1 \text{ kgf/cm}^2$ . Il manque le préfixe pour un tel multiple, mais celui-ci a reçu depuis longtemps le joli nom de bar. Étant donné que  $1 \text{ kgf/cm}^2 = 0,980625 \text{ bar}$ , la différence entre l'atmosphère technique et le bar est inférieure à 2 %, si bien que dans tous les cas n'exigeant pas une plus grande précision nous pourrions conserver à toutes les données les mêmes valeurs numériques, rien qu'en remplaçant at,  $\text{kgf/cm}^2$  ou  $\text{kp/cm}^2$  par bar. Cela nous permettrait d'utiliser aussi tous les manomètres techniques existants (or leur multitude est innombrable !) sans qu'il soit nécessaire de remplacer leurs échelles.

La première question qui se pose en admettant le bar au même titre que le pascal et ses multiples est celle des cas où il faut utiliser le bar. L'opinion qui prédomine est que seule la pression des fluides (gaz, vapeurs, liquides) soit mesurée en bar. On pourrait poser encore l'exigence que le bar ne soit pas utilisé dans les mesures précises (comme il en est pour le litre). Lors de l'élaboration des normes, il faudra délimiter les cas où l'emploi du bar est admis.

La deuxième question est : si on admet en même temps les deux unités — le bar et le pascal (avec ses multiples), — y aura-t-il deux sortes de manomètres ? Une issue éventuelle à cette situation serait que les manomètres gradués en bar portent entre parenthèses l'indication  $\times 100$  kPa ou  $\times 0,1$  MPa (Fig. 1).



Pour les pressions du domaine du vide moyen et du vide poussé, le pascal est une unité qui se prête bien et le bar est inutile. On peut dire la même chose aussi en ce qui concerne l'acoustique. Plus spécial est le cas de la météorologie où le millibar est adopté comme unité de la pression atmosphérique. La question de son maintien ou de sa substitution par le pascal ou l'hectopascal ? c'est à l'Organisation Météorologique Mondiale d'en décider.

L'admission de l'unité bar à une utilisation limitée ne doit être considérée comme une violation de l'unité du SI. Les raisons pour son maintien sont les mêmes que pour le litre, la tonne et le °C, — les avantages apportés à la pratique.

L'avantage principal de l'utilisation de l'unité bar reste la simplicité d'expression et de lecture des pressions les plus fréquentes en pratique. En outre, le mot bar est bref, facile à prononcer et à retenir, il sonne bien dans toutes les langues. Tout cela importe pour des gens surtout qui n'ont pas de préparation technique spéciale et qui doivent surveiller la pression, or ils sont des millions. Certes, il est beaucoup plus facile de dire et de retenir que la pression dans les pneus d'automobile est de 1,8 bars que de 180 kilopascals ou 18 centièmes du mégapascal, que lors de la peinture au pistolet pulvérisateur elle est de 4 à 6 bars au lieu de 400 à 600 kilopascals ou de 4 à 6 dixièmes du mégapascal, etc. Le maintien du bar facilitera et hâtera l'abandon de l'atmosphère technique.

L'objection, notamment que l'emploi de l'unité bar jusqu'à présent a été limité et que son introduction désormais n'a pas de sens, tombe si on prend en considération que le bar a pratiquement la grandeur de l'atmosphère technique, — une des unités les plus répandues dans le domaine de la technique.

Etant donné que les considérations en faveur du maintien de l'unité bar émanent de la pratique, il est nécessaire, bien entendu, avant de prendre une décision définitive sur cette question, de la mettre en discussion au sein de ceux qui sont intéressés à l'utilisation de cette unité.

**E. Djakov**

*Membre du Comité International  
des Poids et Mesures*

YUGOSLAVIE

## CALIBRATION of GLASSWARE for PRECISE MEASUREMENT of SMALL VOLUMES

par Mr **D. PROKIC**

Federal Bureau of Measurement, Beograd, Yougoslavie

**Abstract.** This paper describes a method for calibration of various glassware for precise measurement of small volumes (gases and liquids) on the basis of absolute measurement of the mass of distilled water (or mercury) contained in it on modern single-pan analytical and microanalytical balances.

### 1. — INTRODUCTION

Glassware for precise measurement of small volumes (gases and liquids) is used in different scientific and other laboratories and requires calibration.

To this end, the paper describes a method for calibration of various glassware for precise determination of small volumes (gases and liquids) on the basis of precise measurement of distilled water (or mercury) (\*) contained therein on modern single-pan analytical and microanalytical balances.

The proposed method (for one calibration) requires the completion of two measurements on a modern single-pan analytical or microanalytical balance with built-in weights.

### 2. — FIRST MEASUREMENT

When the glassware unit to be calibrated, (i.e. its volume determined) of true mass  $M_g$  and true density  $D_g$ , is placed on the balance pan, (Fig. 1), built-in weights of the balance of true mass  $M_p'$  and true density  $D_p'$  must be lifted until balance equilibrium is achieved.

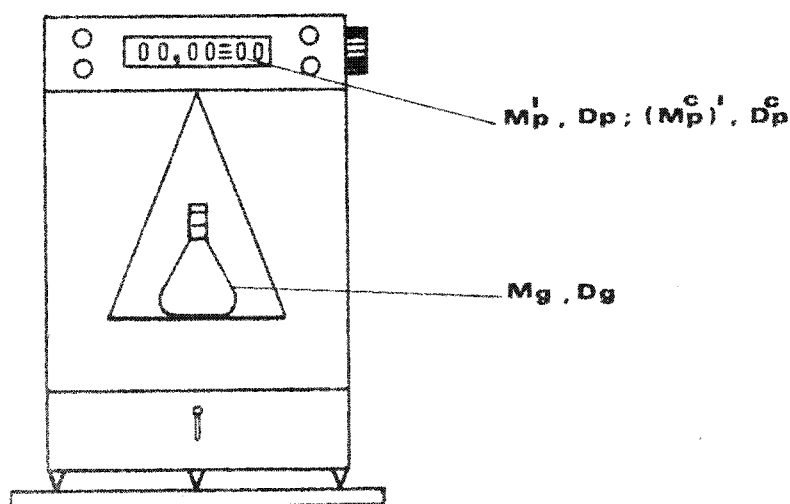


Figure 1. Arrangement for first measurement

(\*) For calibration of glassware of 2 cm<sup>3</sup> and over, distilled water is normally used, and below 2 cm<sup>3</sup>, mercury.

When balance equilibrium is achieved, (Fig. 1), the following conventional equation for mass measurement (Lashof and Maccurdy, 1954) may be written :

$$M_g \cdot \left( 1 - \frac{D_a}{D_g} \right) = M_p' \cdot \left( 1 - \frac{D_a}{D_p} \right) \quad (1)$$

where :  $D_a$  = air density, dependent on temperature, atmospheric pressure and relative air humidity, which may be determined from Table (NPL 1960).

### 3. — SECOND MEASUREMENT

When the glassware unit is filled up to the specified mark by distilled water (or mercury) of true mass  $M_w^t$  and true density  $D_w^t$  at temperature  $t$ , (Fig. 2), built-in weights of the balance of true mass  $M_p''$  and true density  $D_p$  must be lifted until balance equilibrium is achieved.

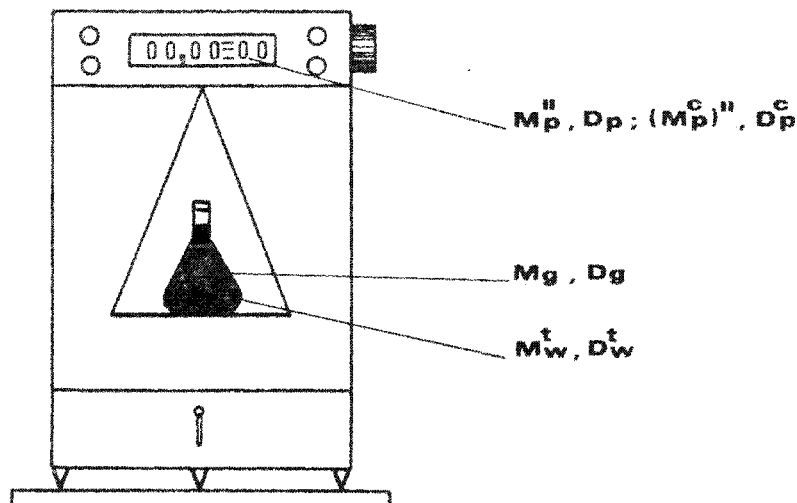


Figure 2. Arrangement for second measurement

After achieving balance equilibrium, (Fig. 2), the following equation may be written :

$$M_w^t \cdot \left( 1 - \frac{D_a}{D_w^t} \right) + M_g \cdot \left( 1 - \frac{D_a}{D_g} \right) = M_p'' \cdot \left( 1 - \frac{D_a}{D_p} \right) \quad (2)$$

If the left and right hand sides of equation (1) are subtracted from the left and right hand sides of equation (2), the following may be written :

$$M_w^t \cdot \left( 1 - \frac{D_a}{D_w^t} \right) = (M_p'' - M_p') \cdot \left( 1 - \frac{D_a}{D_p} \right) \quad (3)$$

#### 4. — ADJUSTMENT OF THE WEIGHTS

With modern single-pan analytical and microanalytical balances, the built-in weights of true mass  $M_p$  (or  $M_p'$  and  $M_p''$ ) and true density  $D_p$  are adjusted to equivalent — hypothetical weights of conditional mass  $M_p^c$  [or  $(M_p^c)'$  and  $(M_p^c)''$ ], and conditional density  $D_p^c = 8000 \text{ kg/m}^3$  (\*) OIML Recommend. No 20) at nominal air density of  $1.2 \text{ kg/m}^3$  (Bigg, 1959; Smirnova, 1968; OIML Recommend. No 33; Prokić, 1974) :

$$M_p \cdot \left(1 - \frac{1.2}{D_p}\right) = M_p^c \cdot \left(1 - \frac{1.2}{D_p^c}\right) \quad (4)$$

or

$$M_p' \cdot \left(1 - \frac{1.2}{D_p}\right) = (M_p^c)' \cdot \left(1 - \frac{1.2}{D_p^c}\right) \quad (4')$$

$$M_p'' \cdot \left(1 - \frac{1.2}{D_p}\right) = (M_p^c)'' \cdot \left(1 - \frac{1.2}{D_p^c}\right) \quad (4'')$$

By subtracting the left and right hand sides of equation (4') from the left and right hand sides of equation (4''), the following expression results :

$$(M_p'' - M_p') \cdot \left(1 - \frac{1.2}{D_p}\right) = [(M_p^c)'' - (M_p^c)'] \cdot \left(1 - \frac{1.2}{D_p^c}\right) \quad (5)$$

#### 5. — CALIBRATION OF GLASSWARE UNITS

The calibration of glassware units consists of the determination of glassware units' volume at various capacities (graduation lines) on the basis of absolute measurement of the mass of distilled water (or mercury) contained therein.

On the basis of equations (3) and (5), it may be written that the mass of measured distilled water (or mercury) in the glassware unit is given by the following equation :

$$M_w^t = [(M_p^c)'' - (M_p^c)'] \cdot \frac{D_w^t \cdot (D_p - D_a)}{D_p^c \cdot (D_w^t - D_a)} \cdot \frac{D_p^c - 1.2}{D_p - 1.2} \quad (6)$$

(\*) Note : the old conditional density  $8400 \text{ kg/m}^3$ .

In a climatized laboratory (at temperature 20 °C and relative air humidity 50 per cent) it may be assumed that the air density  $D_a$  is approximately equal to 1.2 kg/m<sup>3</sup>, i.e.  $D_a = 1.2$  kg/m<sup>3</sup>, and in this case equation (6) may be written in the following form :

$$M_w^{20} = [(M_p^{c'})' - (M_p^{c})'] \cdot \frac{D_w^{20} \cdot (D_p^c - 1.2)}{D_p^c \cdot (D_w^{20} - 1.2)} \quad (6')$$

Where :  $(M_p^{c'})'$  and  $(M_p^{c})'$  = conditional (nominal) mass of the balance built-in weights included in the first and second measurement, i.e. balance indication during the first and second measurement, Fig. 1 and Fig. 2.

$D_w^t$  and  $D_w^{20}$  = density of the distilled water (or mercury) at temperature  $t$  and 20 °C, determinable from the Table (OIML Bulletin n° 17 - 1964).

$D_p$  = the true density of the balance built-in weights.

1.2 kg/m<sup>3</sup> = reference (nominal) air density.

In fact, the air density may differ from the reference (nominal) value of 1.2 kg/m<sup>3</sup>, no more than 10 % : the true density of built-in weights ( $D_p$ ) must be such that this variation of the air density produces a variation in weighing results not exceeding a quarter of the maximum permitted error of the instrument (OIML Recommendation No 33 — point 3) (\*).

The volume of the calibrated glassware unit (up to the specified graduation line),  $V_g^t$ , at temperature  $t$ , is equal to the volume of distilled water (or mercury)  $V_w^t$  contained therein (up to the same specified graduation line) at temperature  $t$ , i.e.  $V_g^t = V_w^t$ , and it may be determined on the basis of mass  $M_w^t$  and density  $D_w^t$  of the distilled water (or mercury) at temperature  $t$  :

$$V_g^t = V_w^t = \frac{M_w^t}{D_w^t} \quad (7)$$

If the mass of distilled water (or mercury)  $M_w^t$  in equation (7) is substituted for by that from equation (6), the volume of the calibrated glassware unit (up to the specified line) results :

$$V_g^t = [(M_p^{c'})' - (M_p^{c})'] \cdot \frac{D_p - D_a}{D_p^c (D_w^t - D_a)} \cdot \frac{D_p^c - 1.2}{D_p - 1.2} \quad (7')$$

or on the basis of equation (6') :

$$V_g^{20} = [(M_p^{c'})' - (M_p^{c})'] \cdot \frac{D_p^c - 1.2}{D_p^c \cdot (D_w^{20} - 1.2)} \quad (7'')$$

(\*) This condition is written ( $\varepsilon$  being the absolute value of the relative maximum permissible error) :

$$\left| \frac{1}{D_p} - \frac{1}{3000} \right| \leq \frac{\varepsilon}{0.48} ; \text{ if } \left| 1.2 - D_a \right| \leq 0.12 \text{ kg/m}^3$$



## 6. — CONCLUSION

The proposed method enables relatively fast calibration of various glassware units for precise determination of small volumes of gases and liquids on the basis of absolute measurement of the mass of distilled water (or mercury) contained therein on modern single-pan analytical and microanalytical balances.

---

## References

- Bigg, P.H. 1959 : *J. Sci Instrum.* 8 359 — 61 ;  
British Standard 1797 : 1952, Calibration of volumetric glassware ;  
OIML Bulletin n° 17 1964 : *Org. Int. de Met. Legale*, p. 33.  
Gauzner, S.I., 1972 : *Meas. Mass, Volume and Density (Standard : Moscow)* pp 575 - 82 ;  
Lashof, T.W. and Macurdy, L.B., 1954 : *NBS Circ.* 547, pp 671 - 83 ;  
NPL 1960 : *Notes on Applied Science No 7 (London NPL)* p 27 ;  
Prokić, D., 1974 : *J. Phys. E : Sci Instrum.* 7, 22 — 3 ;  
Prokić, D., 1974 : *J. Phys. D : Appl. Phys.* 7, 1873 — 6 ;  
OIML Recommendation 1973 : *Recommendation Internationale No 20*, p. 7 ;  
OIML Recommendation 1973 : *Recommendation Internationale N° 33*, p. 8.

# INFORMATIONS

## COMMÉMORATION du CENTENAIRE de la CONVENTION du MÈTRE et de la CRÉATION du BUREAU INTERNATIONAL des POIDS et MESURES

### XV<sup>e</sup> CONFÉRENCE GÉNÉRALE des POIDS et MESURES

La 15<sup>e</sup> Conférence Générale des Poids et Mesures s'est réunie à Paris, du 27 mai au 2 juin 1975.

En cette occasion a été commémoré, avec un faste particulier, le centenaire de la signature de la CONVENTION du MÈTRE (20 mai 1875) et de la création du BUREAU INTERNATIONAL des POIDS et MESURES.



Mrs TERRIEN, DUNWORTH, de BOER, GIACOMO

Les pays signataires de la Convention avaient envoyé d'importantes délégations officielles à cette Conférence, à laquelle avaient également été invitées de nombreuses Institutions Internationales.

Au cours d'une session plénière commémorative, les Représentants de plusieurs pays signataires et d'Institutions Internationales ont tenu à exprimer leurs très vives louanges et remerciements pour le travail exceptionnel qu'a accepté, au cours de 100 années, et que continue d'accomplir le Bureau International des Poids et Mesures, ainsi que leurs vœux pour le futur.

Parmi les travaux techniques accomplis, nous retiendrons surtout l'adoption de deux nouveaux noms spéciaux pour des unités du Système International dans le domaine des rayonnements ionisants : le becquerel (symbole Bq) comme unité d'activité ( $1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$ ) et le Gray (symbole Gg) comme unité de dose absorbée ( $1 \text{ Gg} = 1 \text{ J.kg}^{-1}$ ).

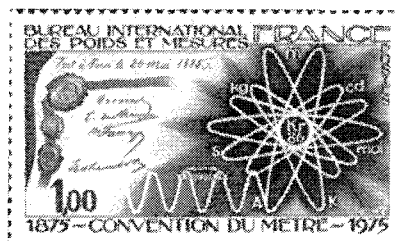


Mmes de BOER et STILLE, Mrs Van MALE et de WOLF (Délégation des Pays-Bas)

De nombreuses manifestations, organisées par le BIPM et le Gouvernement français, ont rendu encore plus éclatante cette Commémoration.

Une visite des laboratoires du BIPM a permis aux délégués de se rendre compte du caractère fondamental des travaux qui y sont effectués, tandis que leurs épouses visitaient le Musée National de la Céramique, tout proche du Pavillon de Breteuil.

Le samedi 31 mai a été marqué par une Conférence de Mr. TERRIEN, Directeur du BIPM, suivie de l'inauguration de l'exposition « MÉTROLOGIE, ANNÉE 100 » organisée par le PALAIS de la DÉCOUVERTE (Avenue Franklin Roosevelt — Paris).



Le même jour était mis en vente un timbre émis par les Postes Françaises, à l'occasion de ce centenaire. De plus, une médaille a été frappée par l'Administration Française des Monnaies et deux ouvrages sur la Convention du Mètre, le BIPM et l'histoire du Système Métrique ont été publiés (voir pages 39 et 40 du présent Bulletin).

# COMITÉ INTERNATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE

Quatorzième réunion

(PARIS — BIML : 4-5 et 6 juin 1975)

## RAPPORT RÉSUMÉ (\*\*)

La réunion du Comité International de Métrologie Légale s'est tenue à Paris, au siège du Bureau, les 4, 5 et 6 juin 1975.

Les participants étaient les suivants :

Rép. Féd. d'ALLEMAGNE .....	W. MÜHE (*) M. SEILER
Rép. Dém. ALLEMANDE .....	H. W. LIERS (*) M <sup>me</sup> HUYBRECHTS
États-Unis d'AMÉRIQUE .....	W. E. ANDRUS, Jr (*) D. EDGERLY
Rép. ARABE d'ÉGYPTE. ....	H. ISMAIL M. BARAKAT
AUSTRALIE .....	T. J. CARMODY (*)
AUTRICHE .....	F. ROTTER (*)
BELGIQUE .....	M <sup>me</sup> M. L. HENRION (*)
BULGARIE. ....	P. SLATAREV (*) M <sup>me</sup> B. VELITCHKOVA
CHYPRE.....	G. TSIARTZIAZIS
Rép. Dém. Pop. de CORÉE. ....	CHOI HYONG SON (*) CHONG GUK SON CHANG CHUNG JONG
DANEMARK. ....	F. NIELSEN (*) E. REPSTORFF HOLTVEG
ESPAGNE.....	R. RIVAS MARTINEZ (*) M. CADARSO
FINLANDE .....	L. LAITINEN (*)

(\*) Membre du C.I.M.L.

(\*\*) *Un rapport plus complet est en cours d'élaboration. Le compte rendu « in extenso » des débats est à la disposition des Membres du Comité International de Métrologie Légale.*

FRANCE. ....	Ch. GOLDNER (*) E. PLUNIAN
GRANDE-BRETAGNE .....	J. D. PLATT (*) F. L. N. SAMUELS
HONGRIE. ....	P. HONTI (*) — V/Président I. KISS
INDONÉSIE. ....	R. PARTOATMODJO (*) G. M. PUTERA
IRAN .....	M <sup>me</sup> TOFIGH Mr RADMAR
ITALIE. ....	C. AMODEO (*)
JAPON. ....	Y. SAKURAI (*) S. NAGAI
MAROC. ....	M. BENKIRANE (*)
MONACO.....	A. VATRICAN (*)
NORVÈGE. ....	K. BIRKELAND (*)
PAYS-BAS. ....	A. J. van MALE (*) (Président) J. J. KOEIJERS J. NIEUWLAND
POLOGNE. ....	J. MACHOWSKI (*) Z. PESTRAKIEWICZ
SUÈDE .....	O. NORELL R. OHLON
SUISSE .....	A. PERLSTAIN (*)
TCHÉCOSLOVAQUIE .....	M. KOCIAN (*)
U.R.S.S. ....	V. ERMAKOV (*) (Vice-Président) A. OBOUKHOV
VENEZUELA. ....	R. de COLUBI (*) M <sup>lle</sup> HERNANDEZ
YOUGOSLAVIE .....	S. SPIRIDONOVIC (*) P. KOVINCIC
Membre d'honneur du CIML :	M. COSTAMAGNA
B.I.M.L. ....	B. ATHANÉ E. W. ALLWRIGHT Z. REFEROWSKI B. AFEICHE
Interprète en langue anglaise :	M <sup>me</sup> D. WRIGHT

(\*) Membre du C.I.M.L.

## ALLOCUTION d'OUVERTURE.

Mr le Président van MALE, dans son discours d'ouverture, a salué les représentants des nouveaux pays membres ainsi que les nouveaux membres du Comité. Il a rappelé le douloureux décès de notre estimé collègue, Mr MAINKAR (Inde) à qui l'Assemblée a décerné le titre de « Membre d'honneur du Comité » à titre posthume.

Il a ensuite rapidement décrit l'activité de l'OIML au cours des derniers dix-huit mois et a indiqué les travaux qu'il comptait mener à l'occasion de cette réunion.

## RÉSUMÉ des DISCUSSIONS.

1. Le rapport de la 13<sup>e</sup> réunion du CIML a été adopté avec un addenda.
2. Les rapports comptables des années 1973 et 1974 ont été adoptés (avec correction d'une erreur de frappe pour le rapport de 1973).
3. Les plans de travail des Secrétariats Pilotes, proposés par les pays en assumant la responsabilité, et déjà examinés par le Conseil de la Présidence en 1974, ont été étudiés par le Comité.

La quasi totalité d'entre eux ont été adoptés à titre définitif; parfois avec quelques légers amendements ou addenda.

Les autres plans devront être remis ou établis par les pays responsables, et soumis au Comité pour adoption.

En ce qui concerne les Matières de Référence, le Comité a adopté trois résolutions :

- l'une confie au Secrétariat Pilote SP. 27 la représentation permanente de l'OIML auprès de la future « Commission Internationale des Matières de Référence » dont la création est envisagée (et dont le Secrétariat provisoire est assumé par l'ISO);
- une autre charge les SP. techniques concernés de la recherche et de l'identification des besoins d'études de ces matières;
- la troisième attribue les diverses études du SP. 29 « Utilisation des échantillons pour les appareils déterminant la composition des matières » aux SP 17 - 26 et 30 (Mesures des Pollutions — Instruments de Mesurage utilisés dans le domaine de la santé publique — Mesures physico-chimiques).

Il a été décidé que le nouveau système de travail de l'Organisation, basé sur les décisions de la 4<sup>e</sup> Conférence entrerait effectivement en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1976. Le Bureau a été chargé d'établir pour cela un recueil pratique de règles de fonctionnement, selon le document « Politique de Travail de l'OIML ».

4. Cinq projets de Recommandations ont été soumis à l'adoption du Comité avant leur éventuelle sanction définitive par la Conférence. Les projets suivants ont reçu l'accord de l'Assemblée :
  - « Poinçons de métal pour Agents de Vérification »
  - « Fioles Étalons graduées pour Agents de Vérification »
  - « Alcoomètres et Aréomètres pour Alcool ».

Les deux autres projets ont été renvoyés aux Secrétariats respectifs pour amélioration en vue de leur présentation à la Conférence. A leur sujet, il a été demandé aux Membres du Comité de transmettre dans les plus brefs délais aux Secrétariats leurs propositions de modification.

Le Comité a également adopté une résolution fixant les règles selon lesquelles seront approuvés les « Documents Internationaux du CIML ». A la suite de cette résolution a été présenté et accepté le premier Document International pouvant servir de base pour l'établissement d'une « Loi de Métrologie ».

5. Un rapide exposé a résumé l'état des relations entre l'OIML et d'autres Institutions Internationales à buts connexes, tant pour les études techniques que pour les questions d'assistance aux pays en voie de développement.

Le Bureau a fait état de l'effort qu'il déploie pour multiplier ces relations et les rendre aussi efficaces et confiantes que possible.

6. D'autres questions ont été discutées par l'Assemblée (préparation de la 5<sup>e</sup> Conférence Internationale de Métrologie Légale — État d'avancement des travaux — problèmes financiers — questions administratives — traductions en des langues autres que le français des documents OIML, etc...).
7. Enfin, le Comité a procédé à l'élection, pour une période de 6 ans, de son Président et de ses deux vice-présidents.

Ont été désignés par acclamations :

comme Président. .... Mr A. J. van MALE (Président sortant)  
 Directeur en Chef  
 Dienst van het IJkwezen, Hoofddirectie  
 Eisenhowerlaan 140—'s — GRAVENHAGE.

comme Vice-Présidents ..... Mr V. ERMAKOV (Vice-Président sortant)  
 Chef du Service de métrologie  
 Komitet Standartov, Mer & Izmeritel'nyh  
 Priborov  
 38, Kvartal Jugo-Zapada, Korpus 189—a  
 MOSKVA V—421.

et

Mr W.E. ANDRUS, Jr  
 Program manager,  
 Engineering and Information Processing  
 Standards  
 U. S. Department of Commerce  
 National Bureau of Standards  
 WASHINGTON D.C. 20234.

Mr P. HONTI, Conseiller  
 Országos Mérésügyi Hivatal

Németvölgyi-út 37/39 — BUDAPEST XII.

Vice-Président sortant, qui ne se représentait pas, a été nommé « Membre d'honneur du Comité International de Métrologie Légale ».



**INDIA**

**BRIEF REPORT of the MEETING  
of the OIML PILOT-SECRETARIAT SP. 24  
« EQUIPMENT USED  
in LEGAL METROLOGY OFFICES »**

held in New-Delhi (India) 24th and 25th January 1975  
(complete report available from BIML)

A meeting of the OIML Pilot Secretariat SP. 24 « Equipment used in Legal Metrology Offices » (responsible for Pilot Secretariat : INDIA) was held on 24th and 25th of January 1975.

The following delegates of OIML Member Countries attended the meeting :

CYPRUS. . . . .	Mr G. TSIARTZAZIS Metrication Officer Ministry of Commerce and Industry.
GERMANY (Fed. Rep.). . . . .	Mr W. GOGGE Head of the Office for Verification Affairs Physikalisch-Technisch Bundesanstalt
SRI LANKA . . . . .	Mr H. L. K. GOONETILLEKE Chairman National Metric Conversion Authority Weights and Measures Division
U.S.S.R. . . . .	Mr V. BEILAKOV Chief of Department Institute of Metrology Services State Committee of Standards
INDIA. . . . .	Mr V. B. MAINKAR Director, Weights and Measures Ministry of Industry and Civil Supplies

and his collaborators.

M. B. ATHANÉ, Director, represented the International Bureau of Legal Metrology.

The delegates of non OIML Member Countries, attending the « International Conference on Metrication and Legal Metrology » sponsored by the Indian Government (see report in following pages) were invited to participate in the SP. 24 meeting as observers.

## I — INTRODUCTION.

Mr MAINKAR opened the meeting and gave some information about the International Organisation of Legal Metrology, its aims and mode of working.

He made particular reference to the new methods of work, consecutive on the creation of Pilot Secretariats.

He described the work already done by SP. 24 (International Recommendations n° 24 and 25 for « Meter Length Standard » and « Standard Weights » and CIML Recommendations 1973 n° 7 and 8 on « Pipettes » and « Burettes » for Verification Agent).

He further said that as the setting up of metrological laboratories was linked with the work of SP. 24, the Pilot Secretariat would prepare draft Recommendations for metrological equipment urgently required by the Developing Countries.

## II — STUDY OF OIML DRAFT RECOMMENDATIONS.

- Verification Agent's Metal Stamps : this draft had been distributed by BIML to Members of the International Committee of Legal Metrology for comments and voting. Some minor changes were envisaged. It was decided that this draft should be submitted to the CIML for adoption in June 1975.
- Verification Agent's Standard Graduated Flasks : the first draft, circulated by the BIML for vote and observations, has been favourably received. It was decided that this draft also should be submitted to the CIML for adoption in June 1975.
- Verification Agent's Standard Capacities Measures (2 dm<sup>3</sup> to 20 dm<sup>3</sup>) : this draft was under consideration by Members of the International Committee of Legal Metrology. There was some discussion about the method of calibration and verification periods.
- Verification Agent's Standard Capacity Measures (50 dm<sup>3</sup> to 2000 dm<sup>3</sup>) : the meeting was informed by the Secretariat that the first draft has been sent to the BIML for distribution to Members of the International Committee of Legal Metrology.
- Verification Agent's Standard Balances : this draft was carefully studied in relation to the metrological characteristics of weights to be verified. The vote of Committee Members was rather in favour of the document ; however, several comments have shown that it is possible to improve the document. To make the draft consistent with the general OIML rules concerning the denomination of accuracy classes, it was decided to reverse the denomination « A » and « B » of the two categories of balances concerned (the same change-over will be made in the case of the two categories of standard weights in OIML Recommendation n° 25).

It was finally decided not to present this draft to the approval of the CIML but to improve it before its presentation to the International Conference of Legal Metrology for sanction in 1976.

Other drafts still under consideration by the Secretariat and the Collaborating Countries :

- Verification Agent's Standard Proving Measures (capacity higher than 2000 dm<sup>3</sup>).
- Verification Agent's Standard Steel Tapes.
- Verification Agent's Graduated Measuring Cylinders.

It was felt that it was necessary to continue the work on these documents before submitting them to the CIML and the Conference.

### III — WORKING PLAN FOR SP. 24.

In order to present the definite working plan for SP. 24 to the 14th meeting of CIML (June 1975) for adoption it was decided to create 5 Reporting Secretariats as follows :

		<u>held by</u>
SR. 1	Equipment for Verifying Instruments for Measuring Mass and related quantities	USA or India
SR. 2	Equipment for Verifying Instruments Measuring Length, area and volume	India
SR. 3	Equipment for Verifying Instruments for Measuring Electrical and related quantities	Sri Lanka
SR. 4	Equipment for Verifying Instruments for Measuring Temperature, heat and related quantities	Germany (Fed. Rep.)
SR. 5	Equipment for Verifying Instruments for Measuring other quantities	Open

It was pointed out that it was necessary for the Pilot Secretariat to have close relations with other technical Secretariats of OIML in order to avoid any overlapping and duplication.

### IV — OTHER MATTERS OF DISCUSSION.

M<sup>r</sup> ATHANÉ, Director of the BIML, gave some information about OIML work, especially concerning the relations between OIML and other International Institutions (CGPM — ISO — IEC...).

Afterwards M<sup>r</sup> BEILAKOV, delegate for USSR described the organization of the Metrology Service in USSR, pointing out the fact that the Standards Organization, namely the State Committee of Standards, was a governmental body dealing both with standardization and metrology.

The meeting concluded with a vote of thanks for the leader of SP. 24, M<sup>r</sup> MAINKAR and for the perfect organization of the meeting.

**INDIA**

**BRIEF REPORT**  
of the **INTERNATIONAL CONFERENCE**  
on **METRICATION and LEGAL METROLOGY**  
**SPONSORED by the INDIAN GOVERNMENT**

held in New-Delhi (India) 27th - 28th and 29th January 1975  
(complete report available from BIML)

An International Conference on Metrication and Legal Metrology was held on 27th-28th and 29th January 1975.

Shri S. K. MAITRA, Joint Secretary to the Government of India (Ministry of Law, Justice and Company Affairs) and Chairman of the Weights and Measures (Law Revision) Committee welcomed the delegates and expressed his best wishes for the success of the Conference.

He said that the Conference was likely to open a new era of mutual understanding and co-operation amongst the developing and developed countries.



Shri A.C. GEORGE - Shri V.B. MAINKAR - Mr. B. ATHANÉ



Participants in International Conference on Metrology and Legal Metrology

Then Shri A. C. GEORGE, Minister of State for Industry and Civil Supplies, inaugurated the Conference.

He welcomed the delegates and said that the purpose of calling such a Conference was to explore the possibility of establishing greater cooperation among the developing countries in the two inter-connected fields of Metrication and Legal Metrology.

He offered the help of India's experience and expertise. He said also that Legal Metrology is not only concerned with trade and commerce, but also with all the problems of science, technology, industry, education and consumer protection, as it is apparent in the OIML programme of work.

He emphasized the need for a modern law on weights and measures for successful Metrication and Legal Metrology in developing countries, saying that the OIML draft law might serve as a suitable model for such legislation.

Shri. R. K. TRIVEDI, Additional Secretary, expressed the opinion that it would not be economically viable for all developing countries to establish a national metrology laboratory and thought the problem could be resolved by mutual cooperation with countries already having such laboratories. He offered India's assistance in this field and described NPL facilities. He also spoke about the training facilities available at the Indian Institute of Legal Metrology at Rauchi.

During the first session of the Conference, each delegate explained the progress and state of metrication in his country. The cost problems involved in metrication were discussed. The representatives of Indian Manufacturers also expressed their opinions.

To sum up the discussion, Mr R. M. S. NG'OMBE, Chairman of the Session, said that for a smooth metric change-over, careful planning and effective publicity were indispensable. He said that exchange of documents, books, publicity materials and information on metrication might be helpful in accelerating the pace of metric reform in developing countries. He endorsed also the view of Shri. MAINKAR that legal force is necessary for implementing metrication.

Mr OGUN, Chairman of the second session, initiated the discussion on the legal and organisational aspects of Legal Metrology, by categorising it as follows :

- metrology in trade and commerce
- metrology in industries
- metrology in science and technology.

The meaning of Legal Metrology from the national and from the international point of view was clarified by Shri. MAINKAR and Mr ATHANÉ.

The role of OIML was explained and OIML Recommendations, which can be used as world-wide harmonized bases for national legislation, were mentioned.

Then, the special activity of OIML in favour of Developing Countries (Pilot Secretariat : SP. 25) was discussed, as well as the relations between OIML and other International Institutions concerned with this (UNESCO, UNIDO, ISO...) and with Regional Institutions (ASMO...).

The Conference ended with the adoption of several Resolutions. (see full report)

Much of the success of this International Conference was due to the opportunity it gave for fruitful discussions between delegates of developing and developed countries. It also made it possible for OIML to enlarge its audience. The wish was expressed that the participating countries consider becoming full or corresponding members of OIML.



A decoration detail from Red Fort (Delhi)

The Conference was completed by touristic visits in Delhi and Agra, and also by scientific and technical visits in the National Physical Laboratory where Dr. A.R. VERMA, Director, welcomed the delegates, to Indian weighing instrument and weights factories, and to the taximeters verification laboratory of New-Delhi.

The delegates expressed their thanks to the Indian Government and specially to Shri. V.B. MAINKAR and his collaborators for the perfect organisation of the Conference and the successful working sessions.

## NOUVEAU MEMBRE

Le Gouvernement de la RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE POPULAIRE DE CORÉE vient de nous faire connaître qu'il désignait pour le représenter au sein du Comité International de Métrologie Légale :

Monsieur CHOI HYON SON  
 Director, Central Metrological Institute  
 Metrological Committee  
 Academy of Sciences of the Democratic Popular Republic of KOREA  
 SOSONG KUYOG — PIONGYANG.

Nous souhaitons à ce nouveau Membre la meilleure bienvenue parmi nous et le remercions par avance de l'aide précieuse qu'il voudra bien nous apporter.

## PROCHAINES RÉUNIONS

Groupes de travail	Pays Secrétariats	Dates	Lieux
SR-FI.7 : Ensembles de mesurage des compteurs de liquides autres que l'eau	R.F. Allemagne + France	fin novembre 1975 (provisoire)	Londres
SP.24 : Équipement des bureaux de métrologie Légale	Inde	janvier 1976 (provisoire)	Colombo
SP.25 : Pays en voie de développement	B.I.M.L.		
SR-FI 12 + 13 : Mesurages et moyens de contrôle des hydrocarbures dans les pipe-lines	TCHÉCO-SLOVAQUIE	printemps 1976 (provisoire)	Prague



## CENTRE de DOCUMENTATION

### Documents reçus au cours du 2<sup>e</sup> trimestre 1975

#### BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES — BIPM

- Documents de travail de la XV<sup>e</sup> Conférence Générale des Poids et Mesures réunie à Paris à l'occasion du Centenaire de la Convention du Mètre (1875-1975).
- Le Système métrique. Des anciennes mesures au Système International d'Unités (par H. Moreau. Éditions Chiron, Paris 1975)
- Le Bureau International des Poids et Mesures 1875-1975 (Paris, 1975)

#### ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION — ISO

- ISO/TC 12 : Grandeurs, unités, symboles, facteurs et tables de conversions  
ISO 31/XII-1975 : Paramètres sans dimensions (Franç. Angl.)
- ISO/TC 3 : Ajustements  
ISO 370-1975 : Dimensions tolérancées — Conversion d'onces en millimètres et réciproquement (Franç. Angl.)  
ISO 1119-1975 : Série d'angles de cônes et de conicités (Franç. Angl.)

#### COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE — CEI

- Rapport d'Activité pour 1974 (Franç. Angl.)

#### COMMUNAUTÉ ÉCONOMIQUE EUROPÉENNE — CEE

- Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 42 du 15.2.1975  
Directive 75/106/CEE du 19.12.1974 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au préconditionnement en volume de certains liquides en préemballages  
Directive 75/107/CEE du 19.12.1974 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux bouteilles utilisées comme récipients-mesures

#### CONSEIL D'ENTRAIDE ÉCONOMIQUE — SEV

- Collected Reports on various activities of bodies of the C.M.E.A. in 1974 (Moscow, March 1975)
- Bulletin d'Information; premier numéro 1/1975  
Ekonomiceskoe Sotrudnicestvo Stran-clenov SEV

## RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

- Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Jahresbericht 1974  
Eine Übersicht — PTB 1975 (+ trad. Anglaise)

## RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE

- Amt für Standardisierung, Messwesen und Warenprüfung  
Hauptabteilung Gesetzliche Metrologie  
Verordnungen/Verfügungen  
Verordnung über das Statut des ASMW (GBl. I 1975 Nr. 16)  
Verordnung über das Messwesen (GBl. II 1961 Nr. 32)  
1. und 2. DB zur Verordnung über das Messwesen (GBl. II 1961 Nr. 66)  
3. DB zur VO über das Messwesen (GBl. II 1971 Nr. 79)  
Anweisung Nr. 2 zur Verordnung über das Messwesen (MBL. 351)  
Verordnung über die Physikalisch-technischen Einheiten (GBl. II 1967 Nr. 52)  
Verordnung zur Anpassung der geltenden Ordnungsstraf — und Übertretungsstrafbestimmungen, und von Strafhinweisen (GBl. II 1968 Nr. 62)  
Verfügung über die Eichpflicht von Messeinrichtungen (Verfügungen und Mitteilungen 1972 Nr. 9)  
Anordnungen  
AO Nr. 1 über die Änderung der Liste der eichpflichtigen Messmittel (GBl. II 1966 Nr. 3)  
AO Nr. 2 über die Änderung der Liste der eichpflichtigen Messmittel (GBl. II 1967 Nr. 100)  
AO Nr. 3 über die Änderung der Liste der eichpflichtigen Messmittel (GBl. II 1971 Nr. 12)  
AO Nr. 4 über die Änderung der Liste der eichpflichtigen Messmittel (GBl. II 1971 Nr. 65)  
AO Nr. 5 über die Änderung der Liste der eichpflichtigen Messmittel (GBl. II 1972 Nr. 36)  
AO Nr. 6 über die Änderung der Liste der eichpflichtigen Messmittel (GBl. I 1973 Nr. 56)  
AO über die Tafel der gesetzlichen Einheiten (GBl. - SD Nr. 605)  
AO über die Änderung der Tafel der gesetzlichen Einheiten (GBl. II 1967 Nr. 66)  
Bekanntmachung über die Einführung der Einheiten Mol als zusätzliche Grundeinheiten des SI und der Benennung Pascal für die SI-Einheit des Drucks (Verfügungen und Mitteilungen des ASMW 1974 Nr. 4)  
Tafeln für den Übergang zum SI (Elektric 29 1975 Heft 1)  
Ordnungen/Rundschreiben  
Ordnung für die Zulassung, Anleitung und Kontrolle von Messtechnischen Prüfstellen des DAMW (Ordnung Messwesen OM 2)  
Ordnung für die Erarbeitung von Vorschriften des Messwesen (Ordnung Messwesen OM 1)

- Ordnung über die Sicherung der Einheitlichkeit im staatl. Messwesen bez. der staatl. Einflussnahme auf die Qualitätsentwicklung von Messmitteln (Verfügungen und Mitteilungen des DAMW 1968 Nr. 1)
- Rundschreiben 11/70 : Bildung von Aussenstellen auf dem Gebiet des staatl. Messwesens — Messtechnische Prüfstellen des DAMW (Verfügungen und Mitteilungen des DAMW 1970 Nr. 10 u. 11)
- Mess- und Prüfmöglichkeiten des DAMW — Bereich Messwesen (Broschüre 1972)
- Mess- und Prüfmöglichkeiten des DAMW — Bereich Messwesen — (Änderungen und Ergänzung zur Broschüre 1972 (Stand : Oktober 1973)
- Standards
- Mengentoleranzen :
- Begriffe, Klasseneinteilung (TGL 28448/01)
  - Toleranzen für Packungen — Einordnung in Toleranzklassen (TGL 28488/02)
  - Eignung nichtselbsttätiger Waagen (TGL 28448/03)
  - Kontrollverfahren für Fertigpackungen, die nach Masse gehandelt werden (TGL 28448/04)
  - Eignung von Dosiereinrichtungen für Fertigpackungen (Entwurf) (TGL 28448/05)
- Betriebliches Messwesen Grundsätze (TGL 31532)
- Prüfschemata für betriebliche Messmittel Gestaltung (TGL 31533)
- Prüfvorschriften für Arbeitmessmittel Gestaltung (TGL 31534)
- Prüfräume für betriebliche Messmittel Allgemeine Forderungen (TGL 31535/01)
- Darstellung von Messergebnissen (TGL 31536)
- Vorschriftenwesen — Siehe Inhaltsverzeichnis (Blatt 1 bis 3)
- Verschieden
- Veröffentlichungen auf dem Gebiet des Messwesens in der Deutschen Demokratischen Republik
- Merkblatt für Wäger (Verlag die Wirtschaft)
- Das System der Rechtsvorschriften und der normativtechnischen Dokumentation auf dem Gebiet der Metrologie in der Deutschen Demokratischen Republik (H. W. Liers)

## ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

### — National Bureau of Standards

- NBS Spec. Publ. 410 : NBS Metric kit (1974)
- NBS Spec. Publ. 418 : Annual Report : Fiscal Year 1974 (March 1975)
- Announcing the 60th National Conference on Weights and Measures (July, 13-18, 1975)
- Model State Packaging and Labeling Regulation (1974)
- Model State Weights and Measures Law (1974)
- Model State Method of Sale Commodities Regulation (1974)
- Model Weights and Measures Ordinance (1974)

## AUSTRALIE

- Government of Victoria  
Statutory Rules 1974 n° 484 : Weights and Measures (Amendment n° 18)  
Regulations 1974

## AUTRICHE

- Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen  
Amtsblatt für das Eichwesen n° 1, 2, 3, 4/1975

## BULGARIE

- Komitet po Kacestvo Standardizacijata i Metrologijata pri Ministerskija c'vet na nr'
  - BDS 7841-74 : Metrology. Classification of instruments and devices for measurement and evaluation of the geometrical parameters of surface finish
  - BDS 11726-74 : Metrology. Standard measures of emf. Methods of verification
  - BDS 11749-74 : Metrology. Gasoline gauge columns. Checking methods
  - BDS 11800-74 : Metrology. Selective microvoltmeters. Methods for verification
  - BDS 11801-74 : Induction watt-hour meters. Methods of verification
  - BDS 11802-74 : Voltmeters electronic for frequency to 1 MHz. Methods of verification
  - BDS 11803-74 : Generators of sinusoidal signals measuring. Methods for verification
  - BDS 11804-74 : Metrology. Measuring standards transformers. Methods of verification
  - BDS 11805-74 : Metrology. Mechanical timer. Checking methods
  - BDS 11806-74 : Metrology. Polarimeters and polarimetric sugar-meters. Technical requirements. Test methods
  - BDS 11807-74 : Metrology. Buretes for sampling. Technical requirements
  - BDS 11808-74 : Metrology. Capacitance hydrometers for grains. Test methods
  - BDS 11809-74 : Metrology. Resistance hydrometers for grains. Test methods
  - BDS 11826-74 : Frequencymeters electronic. Methods of measuring
  - BDS 11828-74 : Measures of inductance and mutual inductance. Methods for verification
  - BDS 11830-74 : Measures electromotive force (standards cells) operation. Methods of verification
  - BDS 11831-74 : DC Potentiometers assembly methods of verification
  - BDS 11834-74 : Metrology. Medicine sets of testing lenses for eyeglasses. Methods of verification
  - BDS 11908-74 : Bridges for alternating current. Methods of verification
  - BDS 11909-74 : Equipment for the verification of measurement transformers. Methods of verification

- BDS 11910-74 : Electronic voltmeters for frequency from 1 up to 1000 MHz. Methods for verification
- BDS 11911-74 : Metrology. Measuring tips for hardness test of metals. Methods of verification
- BDS 11913-74 : Metrology. Standard samples Benzoic acid. Method of certification
- BDS 11944-74 : Metrology. Measuring working transformers. Methods of verification
- BDS 11945-74 : Metrology. Distorsion-meters. Methods for verification
- BDS 11962-74 : Pulse generators. Methods for verification
- BDS 11996-74 : Metrology. Frequency counters. Methods of verification
- BDS 12016-74 : Metrology. Optical-mechanical measuring instruments for lengths. Length comparator. Methods for verification
- BDS 12021-74 : Metrology. Loops-wooden and steel. Methods for verification

#### RÉPUBLIQUE DU BOTSWANA

— Réglementation métrologique

- N° 42 of 1970 : The Weights and Measures Act, 1970 (9.7.1970)  
Amended : N° 54 of 1971 (22.12.1971) ; N° 41 of 1972 (30.12.1972) ; N° 14 of 1974 (12.8.1974) ; S.I. N° 76 of 1974 (15.5.1974)
- S.I. N° 11 of 1972 : Weights and Measures (Certificate of Competency) Regulations, 1972 (3.2.1972)
- S.I. N° 12 of 1972 : Weights and Measures (Assize Fees) Regulations 1972 (4.1.1972)
- S.I. N° 13 of 1972 : Weights and Measures (Assize), Regulations 1972 (11.4.1972) + Amendment S.I. N° 77 of 1974 (15.5.1974)
- S.I. N° 20 of 1972 : Weights and Measures (Standards) Regulations, 1972 (3.3.1972)
- S.I. N° 38 of 1973 : Weights and Measures (Sale of Articles) Regulations, 1973 (2.5.1973)
- S.I. N° 78 of 1974 : Weights and Measures (Prohibition of non-metric instruments) Order, 1974 (15.5.1974)

#### CHILI

- Convencion instituyendo una Organizacion Internacional de Metrologia Legal, firmada en Paris, el 12 de Octubre 1955
- Politica de Trabajo de la Organizacion Internacional de Metrologia Legal (C4 1972 — PdTi, Junio 1972)
- La Metrologia Legal, su armonizacion internacional y las perspectivas de su realizacion
- Sistema Internacional de Unidades (SI) — BIPM  
(Traductions, en langue espagnole, de trois documents de l'OIIML et d'un du BIPM que l'on pourra se procurer à l'adresse suivante :  
Instituto Nacional de Normalizacion  
Division Metrologia  
Plaza Bulnes 1302 — Santiago — Chile)

## FINLANDE

- Vakaustoimiston Kiertokirje  
N° 63 (1975)
- Suomen Standardisoinislütto  
SI OPAS — Suurcet ja yksiköt SI --- mittayksikköjärjestelmä (1974)

## FRANCE

- Réglementation métrologique
  - Arrêté du 25.6.1974 : Conteneurs citernes servant au transport des matières dangereuses
  - Arrêté du 1.8.1974 relatif à la construction, à la vérification et aux modalités techniques d'utilisation des cinémomètres de contrôle routier
  - Instruction n° 74.1.01.328.0.0. du 22.8.1974 : Procédure d'approbation des plans de cuves de stockage des liquides soumis à droit indirect
  - Décret n° 74-772 du 2.9.1974, modifiant le décret n° 68-72 du 17.1.1968, relatif au statut particulier des techniciens de la métrologie
  - Arrêté du 23.10.1974 : Construction, installation et vérification des compteurs de volume de gaz
  - Arrêté du 23.10.1974 : Liste des marchandises préemballées en vue de la vente au détail destinées à l'alimentation de l'homme et qui sont dispensées de porter l'indication du poids net et du volume net
  - Arrêtés du 28.10.1974 relatifs aux poids nets de :
    - fruits et légumes,
    - farines, fécules, semoules et tapioca,
    - beurre,
    - sel,
    - riz, préemballés, en vue de la vente au détail
  - Loi n° 74-908 du 29.10.1974 relative aux économies d'énergie
  - Décret n° 75-312 du 9.4.1975 réglementant la catégorie d'instruments de mesure : mesures de masse
  - Décret n° 75-313 du 24.4.1975 transférant les attributions et missions du Bureau National Scientifique et Permanent au Bureau National de Métrologie
- Bureau National de Metrologie
  - Catalogue des Matériaux de Référence Français
  - Première partie : Matériaux de référence de composition déterminée (1975)
- Revue du Palais de la Découverte : Métrologie, Année 100, Numéro spécial 5, Juin 1975

## ROYAUME UNI DE GRANDE BRETAGNE ET D'IRLANDE DU NORD

- Institute of Trading Standards Administration
  - Announcing Notice of the Annual General Meeting (26.6.1975)
- Memorandum for the Guidance of Inspectors of Weights and Measures
  - WM 275 (April 1975)
  - WM 276 (June 1975)

## PAYS-BAS

- Dienst van het Ljkwesen in Nederland  
IJKwetgeving  
Aanvulling n° 15 (Mars 1975)

## POLOGNE

- Polski Komitet Normalizacji i Miar  
Dziennik Normalizacji i Miar, Nr 29 à 36/1974  
Prescriptions, instructions et approbations de modèles

## ROUMANIE

- Ouvrage  
Masurarea volumului si cantitatii lichidelor în industrie  
par A. Nadolo (Editura Tehnica, Bucarest 1975)

## SUÈDE

- Statens Provningsanstalt  
Föreskrift och Anvisning :  
SP-FÖR 1974 : 5. Anvisningar för statens Justerare om stickprovskontroll av färdigförpackade varor  
SP-FÖR 1974 : 6. Anvisningar beträffande bestämning av största tillåtna fel för vagar  
SP-FÖR 1974 : 7. Distriktsmärken för Justerardistrikt  
SP-FÖR 1974 : 8. Justeringsföreskrifter för enkla Längdmätdon för allmänt bruk  
SP-FÖR 1974 : 10. Anvisningar för statens justerare rörande tillsyn MM enligt 7§ Kungl Maj : TS Kunngörelse om bestämning av volum och vikt MM 1973 : 85

## URSS

- Gosudarstvenny j Komitet Standartov Soveta Ministrov SSSR  
50 Gost concernant la métrologie

## VENEZUELA

- Servicio Nacional de Metrologia Legal (1975).

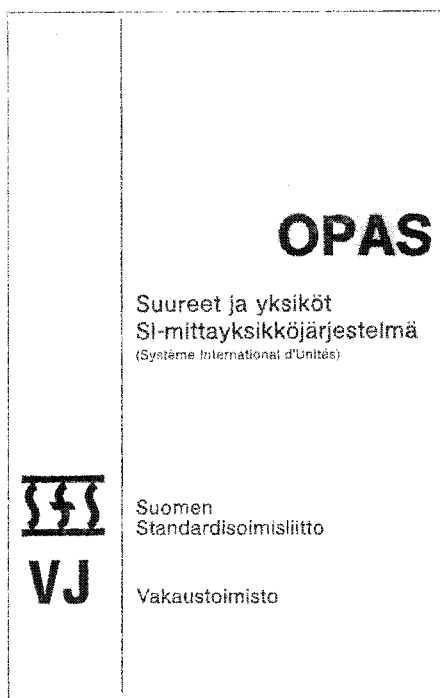
Notices d'approbations de modèles des pays suivants :

- Rép. Féd. d'Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, France, Royaume-Uni de Grande-Bretagne, Hongrie, Pays-Bas, Pologne, Suède.

## BIBLIOGRAPHIE

### FINLANDE

### Le SYSTÈME SI en FINLANDE



Par décret du 31 décembre 1974 a été modifié, en ce qui concerne les unités de mesure, le précédent décret du 4 juin 1965 sur les unités de mesure et la vérification des instruments de mesure (voir Bull. OIML n° 22). D'après ce nouveau décret sont admises les unités du Système International d'Unités (SI) et quelques unités hors de ce système. Le champ d'application du décret a été défini dans la loi du 14 avril 1965 sur les unités de mesure et la vérification des instruments de mesure comme suit : mesurage dans le commerce général ou dans la circulation générale des marchandises, sur les lieux publics de vente ainsi que dans les actes officiels servant de base pour régler l'intérêt économique d'après une mesure, ainsi que dans tout autre mesurage légal. Le décret est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1975. Auparavant, le nom « Système International d'Unités » ne figurait pas dans le décret.

Parmi les unités admises antérieurement ont été supprimées e.g. lieue (10 km), micron, corde (bois), kp, atm, mmHg, at, kpm, cal, kpm/s, cheval vapeur, poise et stokes.

Par arrêté du 8 août 1974 du Ministère des Finances, le système SI a été rendu obligatoire dans l'administration de l'État après une période transitoire de 3 ans à compter du 1<sup>er</sup> janvier 1975.

Un guide du système SI, intitulé « SI OPAS », a été publié par Association Finlandaise de Normalisation et le Bureau Central des Poids et Mesures (Vakaustoimisto). (La couverture de ce guide est reproduite ci-dessus).



## « Le BUREAU INTERNATIONAL des POIDS et MESURES 1875 - 1975 »

Ce volume est édité par le Bureau International des Poids et Mesures (B.I.P.M.) à l'occasion du centième anniversaire de la signature du traité connu sous le nom de Convention du Mètre. Ce traité, signé le 20 mai 1875 à Paris, donnait naissance au B.I.P.M.

L'ouvrage débute par une brève présentation du B.I.P.M., laboratoire de métrologie de haute précision et centre international de coordination pour les travaux concernant les étalons et les unités, bases de toutes les mesures physiques.

Un chapitre d'introduction, rédigé par le Professeur J. de Boer, secrétaire du Comité International des Poids et Mesures, retrace l'origine et l'évolution du concept de système d'unités, depuis l'antiquité jusqu'au Système International d'Unités (SI), forme moderne et extension du Système métrique.

Un chapitre « historique » précise le rôle et le fonctionnement des divers organes de la Convention du Mètre (Conférence Générale des Poids et Mesures, Comité International des Poids et Mesures, Comités Consultatifs, B.I.P.M.) ; il rappelle l'œuvre scientifique accomplie par le B.I.P.M. pendant les cinquante premières années de son existence, puis, pour les cinquante années suivantes, il indique l'évolution et l'extension de ses activités, jalonnées par la création de sept Comités Consultatifs.

La partie principale de l'ouvrage est constituée de dix chapitres qui donnent une vue d'ensemble sur les principaux travaux de laboratoire du B.I.P.M. : masses, longueurs, gravimétrie, manobarométrie, thermométrie, électricité, photométrie, mesure de la radio-activité, rayonnements X et  $\gamma$ , mesures neutroniques.

On s'est attaché à rendre la lecture de ces chapitres accessible aux non spécialistes. On y traite néanmoins des méthodes les plus récentes et les plus précises de la métrologie telles que la stabilisation de la longueur d'onde de radiations laser au moyen de l'absorption saturée, la mise en œuvre de l'effet Josephson pour la conservation de l'unité de force électromotrice, le raffinement des méthodes statistiques utilisant le comptage de particules pour les mesures de la radioactivité, etc. Dans ces domaines où il se spécialise étroitement, le B.I.P.M. est au niveau des meilleurs laboratoires du monde.

Enfin, quelques annexes donnent notamment le texte de la Convention du Mètre, la définition des unités de base du SI et leurs origines, et la liste des publications des organes de la Convention du Mètre, qui constituent une source de documentation souvent méconnue.

Chaque chapitre est suivi d'une courte bibliographie.

Dépositaire \* : Offilib, 48, rue Gay Lussac, F-75005 Paris, 230 pages, 115 figures, format 18 × 25 cm, prix : 32 F.

---

(\*) *An English translation is available from the National Bureau of Standards - Washington USA.*

## « Le SYSTÈME MÉTRIQUE »

### Des anciennes mesures au Système International d'Unités

par **H. MOREAU** (B.I.P.M.)

Au moment où le Système métrique conquiert les derniers pays non métriques et où l'année 1975 marque le centenaire de la Convention du Mètre et du Bureau International des Poids et Mesures (B.I.P.M.), l'auteur retrace les étapes de la création, de l'évolution et de l'expansion mondiale de ce système de mesures créé en France en 1795.

Après un rappel de la situation pré-métrique en France, quelques indications sont données sur les anciennes mesures françaises et sur leurs deux étalons principaux, la Toise et la Pile de Charlemagne.

Les étapes de la création du Système métrique sont exposées dans le Chapitre II, suivies d'informations générales sur d'autres réformes entreprises à cette époque (calendrier républicain, division décimale du cercle, du jour et de l'heure, unité monétaire, température). Les débuts du Système métrique en France et de sa propagation à l'étranger font l'objet du Chapitre III.

Le Chapitre IV concerne l'action qui a conduit à la signature de la Convention du Mètre en 1875, traité diplomatique qui est à l'origine de l'internationalisation du Système métrique par la création du B.I.P.M., laboratoire scientifique et permanent où sont déposés les prototypes métriques internationaux. Après quelques mots sur l'histoire du « Pavillon de Breteuil », siège du B.I.P.M., on expose le fonctionnement et les principales activités de ce laboratoire international de métrologie.

Les travaux qui ont conduit à l'établissement et à la sanction en 1889 des prototypes internationaux du mètre et du kilogramme, et à l'adoption en 1960 de la nouvelle définition du mètre sont rappelés dans le Chapitre V.

Le Chapitre VI, après un bref rappel des différentes « formes » (C.G.S., M.T.S., etc.) du Système métrique, expose le Système International d'Unités, forme moderne du Système métrique.

La question métrique dans les pays anglo-saxons fait l'objet du Chapitre VII dans lequel sont résumés les faits saillants d'une controverse qui, après bientôt deux siècles, approche de sa fin.

Quelques dates relatives à la Grande-Bretagne et aux États-Unis d'Amérique permettent de suivre l'évolution de cette question depuis 1790.

Le dernier Chapitre donne dans un tableau les dates d'adoption ou d'introduction du Système métrique dans les divers pays et un graphique montre l'expansion de ce système dans le monde depuis sa création.

L'ouvrage se termine par une chronologie du Système métrique depuis 1790 et de la législation française sur les unités de mesure. Vingt-deux références bibliographiques complètent ce livre illustré de seize figures.

Qu'ils soient étudiants, professeurs, spécialistes dans le domaine de la métrologie, ou simplement curieux de connaître l'histoire et le développement du Système métrique et ce que l'on fait au « Pavillon de Breteuil », les lecteurs trouveront dans cet ouvrage \* une réponse aux questions qu'ils peuvent se poser.

(\*) Dépositaire : Editions CHIRON, 40, rue de Seine, 75006 Paris. Prix unitaire de l'ouvrage : 21 FF.

# RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES

de la

## CONFÉRENCE INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

N°	SECRETARIATS	Année d'édition
— Vocabulaire de métrologie légale (termes fondamentaux)	<b>Pologne</b>	— 1969
— Premier Addenda au Vocabulaire de métrologie légale	<b>Pologne</b>	— 1973
1 — Poids cylindriques de 1 gramme à 10 kilogrammes (de la classe de précision moyenne)	<b>Belgique</b>	— 1973
2 — Poids parallélépipédiques de 5 à 50 kilogrammes (de la classe de précision moyenne)	<b>Belgique</b>	— 1973
3 — Réglementation métrologique des instruments de pesage à fonctionnement non automatique et Commentaires relatifs à la détermination des erreurs des instruments de pesage à indication discontinue	<b>R.F. d'Allemagne et France</b>	— 1970
4 — Fioles jaugées à un trait	<b>Royaume-Uni</b>	— 1970
5 — Compteurs de volume de liquides (autres que l'eau) à chambres mesureuses	<b>R.F. d'Allemagne et France</b>	— 1970
6 — Compteurs de volume de gaz Prescriptions générales	<b>Pays-Bas et R.F. d'Allemagne</b>	— 1970
7 — Thermomètres médicaux à mercure, en verre, avec dispositif à maximum	<b>R.F. d'Allemagne</b>	— 1970
8 — Méthode étalon de travail destinée à la vérification des instruments de mesurage du degré d'humidité des grains	<b>R.F. d'Allemagne</b>	— 1970
9 — Vérification et étalonnage des blocs de référence de dureté Brinell	<b>Autriche</b>	— 1970
10 — de dureté Vickers		
11 — de dureté Rockwell B		
12 — de dureté Rockwell C		
13 — Symbole de correspondance	<b>B.I.M.L.</b>	— 1970
14 — Saccharimètres polarimétriques	<b>R.F. d'Allemagne</b>	— 1974

Ces Recommandations peuvent être acquises au Bureau International de Métrologie Légale.

15 — Instruments de mesure de la masse à l'hectolitre des céréales	<b>R.F. d'Allemagne</b>	— 1970
16 — Manomètres des instruments de mesure de la tension artérielle	<b>Autriche</b>	— 1970
17 — Manomètres - manovacuumètres - vacuumètres « indicateurs » à éléments récepteurs élastiques à indications directes par aiguille et échelle graduée (catégorie appareils de travail)	<b>U.R.S.S.</b>	— 1970
18 — Pyromètres optiques à filament disparaissant	<b>U.R.S.S.</b>	— 1970
19 — Manomètres - manovacuumètres - vacuumètres « enregistreurs » à éléments récepteurs élastiques à enregistrements directs par style et diagramme (catégorie appareils de travail)	<b>U.R.S.S.</b>	— 1970
20 — Poids des classes de précision $E_1$ $E_2$ $F_1$ $F_2$ $M_1$ de 50 kg à 1 mg	<b>Belgique</b>	— 1973
21 — Taximètres	<b>R.F. d'Allemagne</b>	— 1973
22 — Alcoométrie	<b>France</b>	— 1973
23 — Manomètres pour pneumatiques	<b>U.R.S.S.</b>	— 1973
24 — Mètre rigide pour Agents de vérification	<b>Inde</b>	— 1973
25 — Poids étalons pour Agents de vérification	<b>Inde</b>	— 1973
26 — Seringues médicales	<b>Autriche</b>	— 1973
27 — Compteurs de volume de liquides autres que l'eau — Dispositifs complémentaires	<b>R.F. d'Allemagne</b> + <b>France</b>	— 1973
28 — Réglementation « technique » des instruments de pesage à fonctionnement non-automatique	<b>R.F. d'Allemagne</b> + <b>France</b>	— 1973
29 — Mesures de capacité de service	<b>Suisse</b>	— 1973
30 — Mesures de longueur à bouts plans	<b>U.R.S.S.</b>	— 1973
31 — Compteurs de volume de gaz à parois déformables	<b>Pays-Bas</b>	— 1973
32 — Compteurs de volume de gaz à pistons rotatifs et compteurs de volume de gaz à turbine	<b>R.F. d'Allemagne</b>	— 1973
33 — Valeur conventionnelle du résultat des pesées dans l'air	<b>B.I.M.L.</b>	— 1973
34 — Classes de précision des instruments de mesurage	<b>U.R.S.S.</b>	— 1974

## RECOMMANDATIONS ADOPTÉES

par le  
Comité International de Métrologie Légale  
(à sanctionner par la Conférence Internationale de Métrologie Légale)

	Secrétariats	Année d'édition
CIML. 1973 — N° 1 : Mesures matérialisées de longueur pour usages généraux	<b>Belgique + Hongrie</b>	— 1974
CIML. 1973 — N° 2 : Vérification des pénétrateurs des machines d'essai de dureté	<b>Autriche</b>	— 1974
CIML. 1973 — N° 3 : Vérification des machines d'essai de dureté système Brinell	<b>Autriche</b>	— 1974
CIML. 1973 — N° 4 : Vérification des machines d'essai de dureté système Vickers	<b>Autriche</b>	— 1974
CIML. 1973 — N° 5 : Vérification des machines d'essai de dureté système Rockwell B, F, T C, A, N	<b>Autriche</b>	— 1974
CIML. 1973 — N° 6 : Pipettes étalons pour Agents de vérification	<b>Inde</b>	— 1974
CIML. 1973 — N° 7 : Burettes étalons pour Agents de vérification	<b>Inde</b>	— 1974
CIML. 1973 — N° 8 : Thermomètres électriques à résistance de platine, cuivre, nickel	<b>U.R.S.S.</b>	— 1974
CIML. 1975 — N° 9 : Poinçons de métal pour Agents de vérification	<b>Inde</b>	*
CIML. 1975 — N° 10 : Fioles étalons graduées pour Agents de vérification	<b>Inde</b>	*
CIML. 1975 — N° 11 : Alcoomètres et aëromètres pour alcool	<b>France</b>	*

## DOCUMENTS INTERNATIONAUX ADOPTÉS

par le  
Comité International de Métrologie Légale

D.I. N° 1 — Loi de métrologie	<b>BIML</b>	*
-------------------------------	-------------	---

(\*) en cours d'impression.

# ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE  
11, RUE TURGOT — PARIS IX<sup>e</sup> — FRANCE

## ÉTATS MEMBRES DE L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE.	INDONÉSIE.
RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE.	IRAN.
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE.	ISRAËL.
RÉPUBLIQUE ARABE D'ÉGYPTE.	ITALIE
AUSTRALIE.	JAPON.
AUTRICHE.	LIBAN.
BELGIQUE.	MAROC.
BULGARIE.	MONACO.
CAMEROUN.	NORVÈGE.
CHYPRE.	PAKISTAN.
RÉP. DÉM. POPULAIRE DE CORÉE.	PAYS-BAS.
CUBA.	POLOGNE.
DANEMARK.	ROUMANIE.
RÉPUBLIQUE DOMINICAINE.	SRI LANKA
ESPAGNE.	SUÈDE.
ÉTHIOPIE.	SUISSE.
FINLANDE.	TCHÉCOSLOVAQUIE.
FRANCE.	TUNISIE.
ROYAUME-UNI de GRANDE-BRETAGNE et d'IRLANDE du NORD.	U. R. S. S.
GUINÉE.	VÉNÉZUELA.
HONGRIE.	YOUgoslavie.
INDE.	

### MEMBRES CORRESPONDANTS

Albanie - Botswana - Grèce - Irlande - Jamaïque - Jordanie - Luxembourg - Népal  
Nouvelle-Zélande - Panama - Philippines - Turquie  
Arab Organization for Standardization and Metrology

# ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE  
11, RUE TURGOT — PARIS IX<sup>e</sup> — FRANCE

## MEMBRES du COMITÉ INTERNATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE

### *RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE.*

Mr W. MÜHE.  
Chef des Bureaux Technico-Scientifiques,  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt,  
Bundesallee 100 — 33 BRAUNSCHWEIG.

### *REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE ALLEMANDE.*

Mr H.W. LIERS, Directeur de la Métrologie Légale,  
Amt für Standardisierung, Messwesen und Warenprüfung,  
Hauptabteilung Gesetzliche Metrologie,  
Wallstrasse 16 — 1026 BERLIN.

### *ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE.*

Mr W.E. ANDRUS, Jr  
Program Manager, Engineering and Information Processing Standards  
U.S. Department of Commerce  
National Bureau of Standards — WASHINGTON, D.C. 20234

### *RÉPUBLIQUE ARABE D'ÉGYPTE.*

Mr F.A. SOBHY.  
Directeur Général, Egyptian Organization for Standardization,  
2 Latin America Street, Garden City — CAIRO.

### *AUSTRALIE.*

Mr T.J. CARMODY.  
Executive Officer, National Standards Commission,  
P.O. Box 282  
NORTH RYDE, SYDNEY N.S.W. 21.

### *AUTRICHE.*

Mr F. ROTTER.  
Chef de la Section de métrologie légale,  
Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen,  
16, Aritgasse 35 — 1163 — WIEN.

*BELGIQUE.*

Madame M.L. HENRION, Ingénieur en Chef,  
Directeur du Service Belge de la Métrologie,  
24/26 rue J.A. De Mot — B-1040 BRUXELLES.

*BULGARIE.*

Mr P. ZLATAREV.  
Vice-Président, Comité d'État de Normalisation  
auprès du Conseil des Ministres de la République Populaire de BULGARIE,  
P.O. Box 11 — SOFIA.

*CAMEROUN.*

Mr B. DZEUKOU.  
Boîte postale 493 — DOUALA.

*CHYPRE.*

Mr S. PHYLAKTIS.  
Senior Officer, Research and Industrial Development  
Ministry of Commerce and Industry,  
NICOSIA.

*RÉP. DÉM. POPULAIRE DE CORÉE.*

Mr CHOI HYON SON.  
Director, Central Metrological Institute,  
Metrological Committee  
Academy of Sciences of the D.P. Rep. of Korea,  
SOSONG KUYOK — PIONGYANG.

*CUBA.*

Mr E. DIAZ DIAZ.  
Directeur du Service de métrologie,  
Instituto Cubano de Normalizacion Metrologia y Control de la Calidad  
Reina 408 — La HABANA.

*DANEMARK.*

Mr F. NIELSEN.  
Ingénieur en Chef, Justertvaesenet,  
Amager Boulevard 115 — DK - 2300 KØBENHAVN S.

*RÉPUBLIQUE DOMINICAINE.*

en suspens...

*ESPAGNE.*

Mr R. RIVAS.  
Secrétaire, Comisión nacional de Metrologia y Metrotecnica,  
3 calle del General Ibañez Ibero — MADRID-3.

*ÉTHIOPIE.*

Mr NEGUSSIE ABEBE.  
Métrologiste, Ethiopian Standards Institution,  
P.O. Box 2310 — ADDIS ABABA.

*FINLANDE.*

Mr L. LAITINEN.  
Directeur, Ykänstoimisto,  
Mariank, 14 — SF. 00171 HELSINKI 17.



*FRANCE.*

Mr Ch. GOLDNER.  
Chef du Service des Instruments de mesure,  
Ministère de l'Industrie et de la Recherche  
2, rue Jules-César — 75012 PARIS

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

Mr J.D. PLATT.  
Head of Measurement Services Branch,  
Department of Prices and Consumer Protection  
26, Chapter Street-LONDON-SW1P 4NS.

*GUINÉE.*

Mr CONDE Baba.  
Chef du Service de métrologie au Secrétariat d'État au Commerce intérieur,  
Ministère d'État chargé des Affaires extérieures,  
(Division des Organismes internationaux) — CONAKRY.

*HONGRIE.*

Mr P. HONTI.  
Conseiller, Országos Mérésügyi Hivatal,  
Németvölgyi-út 37/39 — BUDAPEST XII.

*INDE.*

Mr... (à désigner par son Gouvernement)  
Ministry of Industry and Civil Supplies, Directorate of Weights and Measures,  
Shastri Bhavan, Room N° 310, A. Wing — NEW-DELHI 2.

*INDONÉSIE.*

Mr SOEHARDJO PARTOATMODJO.  
Chef du Service de la métrologie,  
Departemen Perdagangan,  
Direktorat Metrologi - Standardisasi & Normalisasi,  
Djalan Pasteur 6 — BANDUNG.

*IRAN.*

Mr Mohssen SOUROUDI  
Directeur Général, Institute of Standards and Industrial Research,  
Ministry of Industries and Mines  
P.O. Box 2937 — TEHERAN.

*ISRAËL.*

Mr S. ZEEVI.  
Advisor, Weights and Measures Service  
Ministry of Commerce and Industry,  
Palace Building — JERUSALEM.

*ITALIE.*

Mr C. AMODEO.  
Capo dell'Ufficio Centrale Metrico,  
Via Antonio Bosio, 15 — 00161 — ROMA

*JAPON.*

Mr Y. SAKURAI.  
Directeur, National Research Laboratory of Metrology,  
10-4, 1-Chome, Kaga, Itabashi-ku — TOKYO.

*LIBAN.*

M. M. HEDARI.  
Chef du Service des Poids et Mesures,  
Ministère de l'Économie Nationale,  
Rue Alfred Naccache — Ras-Beyrouth/BEYROUTH.

*MAROC.*

Mr M. BENKIRANE.  
Chef du Service Central des Instruments de mesure,  
Ministère du Commerce, de l'Industrie, des Mines et de la Marine marchande,  
26, rue d'Avènes — CASABLANCA.

*MONACO.*

Mr A. VATRIGAN.  
Chargé de Recherches au Centre Scientifique de Monaco,  
16, Boulevard de Suisse — (MC) MONTE CARLO.

*NORVÈGE.*

Mr K. BIRKELAND.  
Directeur, Justerdirektoratet,  
Postbox 6832 ST. Olavs Plass — OSLO 1.

*PAKISTAN.*

Mr Abdul QAIYUM.  
O.S.D./Deputy Secretary (Metric Cell)  
Ministry of Industries — Block n° 2 — Room n° 44,  
ISLAMABAD.

*PAYS-BAS.*

Mr A.J. van MALE.  
Directeur en Chef, Dienst van het IJkwezen, Hoofddirectie,  
Eisenhowerlaan 140—'s-GRAVENHAGE.

*POLOGNE.*

Mr J. MACHOWSKI.  
Vice-Président, Polski Komitet Normalizacji i Miar,  
ul. Elektoralna 2 — WARSZAWA 1.

*ROUMANIE.*

Mr I. ISCRULESCU,  
Directeur, Institutul National de Metrologie,  
Sos. Vitan-Birzesti nr. 11, sector 5 — BUCAREST.

*REPUBLIQUE DU SRI LANKA.*

Mr H.L.K. GOONETILLEKE,  
Deputy Warden of the Standards,  
Price Control Department, Weights and Measures Division,  
Park Road — COLOMBO 5.

*SUÈDE.*

Mr O. NORELL,  
Directeur, Statens Provningsanstalt,  
BOX 5608 — S. 114 86 STOCKHOLM 5.

*SUISSE.*

Mr A. PERLSTAIN,  
Directeur, Bureau Fédéral des Poids et Mesures,  
Lindenweg 50 — 3084 WABERN/BE.

*TCHÉCOSLOVAQUIE.*

Mr M. KOCIÁN,  
Vice-Président, Úrad pro normalizaci a mereni,  
Václavské náměstí c.19 — 113 47 PRAHA 1 — NOVÉ MĚSTO.

*TUNISIE.*

Mr Abdelhamid MILADI,  
Chef, Division du Contrôle Économique — Direction du Commerce,  
Ministère de l'Économie Nationale, rue El Jazira — TUNIS.

*U.R.S.S.*

Mr V. ERMAKOV,  
Chef du Service de métrologie,  
Komitet Standartov, Mer & Izmeritel'nyh Priborov,  
38 Kvartal Jugo-Zapada, Korpus 189-a — MOSKVA V-421.

*VENEZUELA.*

Mr R. de COLUBI CHANEZ,  
Métrologiste en Chef, Servicio Nacional de Metrología Legal,  
Ministerio de Fomento,  
Av. Javier Ustariz, Edif. Parque Residencial — Urb. San Bernardino/CARACAS.

*YOUgosLAVIE.*

Mr S. SPIRIDONOVIC,  
Directeur Adjoint, Savezni zavod za mere i dragocene metale,  
Mike Alasa 14-Post. fah 746 — BEOGRAD.

## PRÉSIDENTE.

Président . . . . . Mr A.J. van MALE, Pays-Bas  
1<sup>er</sup> Vice-Président Mr V. ERMAKOV, U.R.S.S.  
2<sup>e</sup> Vice-Président Mr W.E. ANDRUS, Jr, U.S.A.

## CONSEIL DE LA PRÉSIDENTE.

Messieurs : A.J. van MALE, Pays-Bas, Président.  
V. ERMAKOV, U.R.S.S., V/Président — W.E. ANDRUS, Jr, U.S.A., V/Président  
J.D. PLATT, Royaume-Uni W. MÜHE, Rép. Féd. Allemagne  
Ch. GOLDNER, France A. PERLS'TAIN, Suisse  
P. HONTI, Hongrie

le Directeur du Bureau international de métrologie légale.

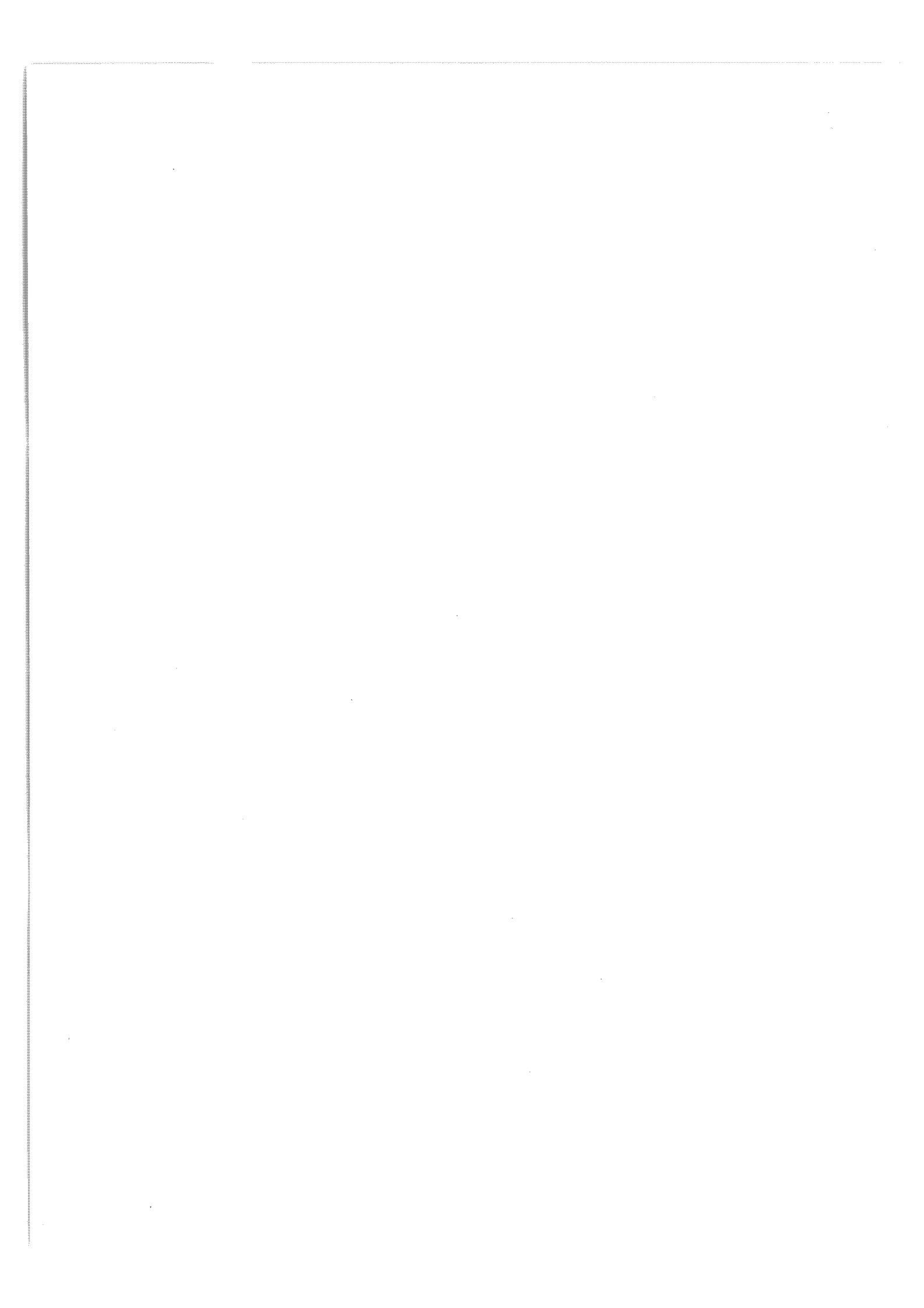
## BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE.

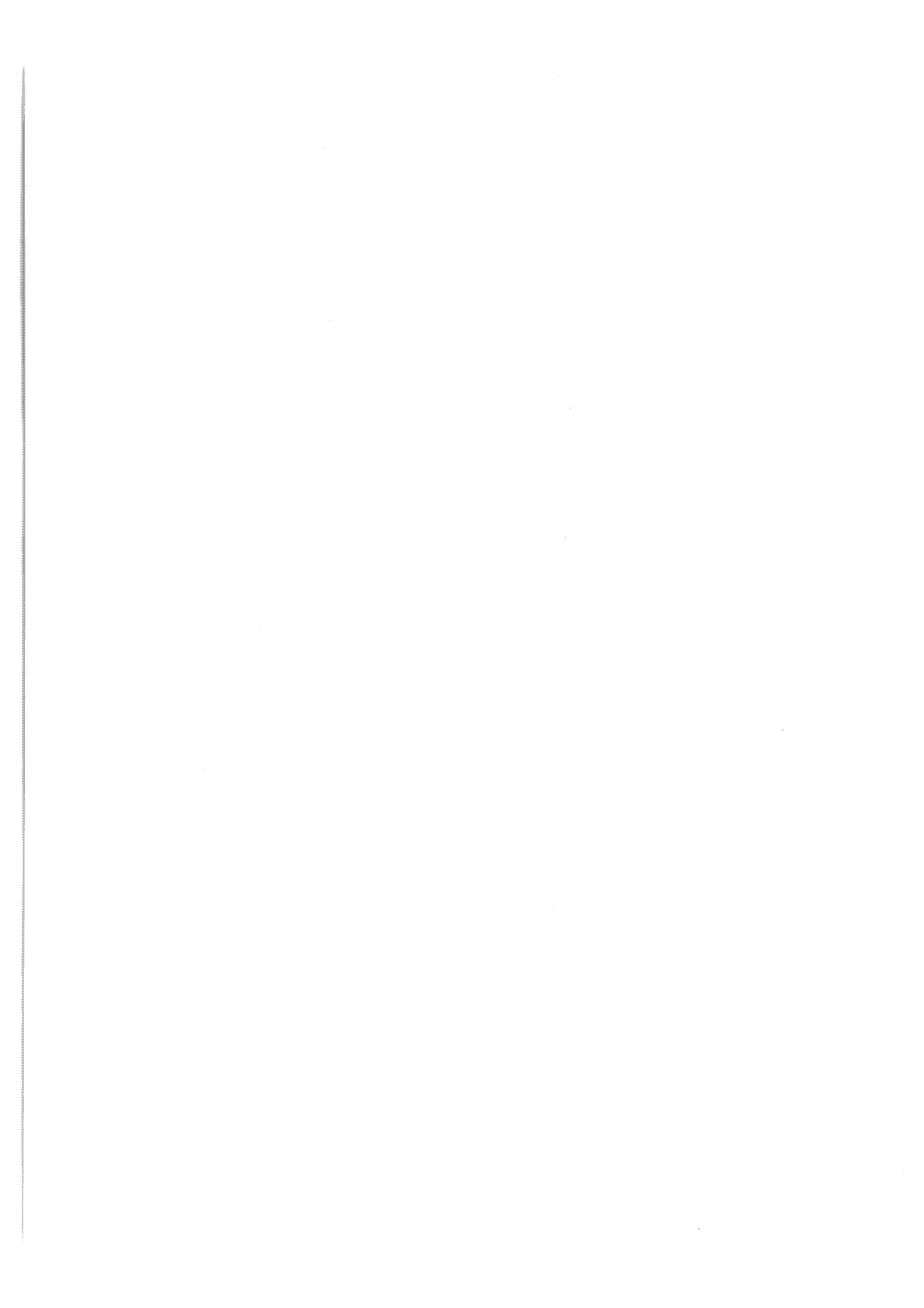
Directeur	Mr B. ATHANÉ
Adjoint au Directeur	Mr E.W. ALLWRIGHT
Adjoint au Directeur	Mr Z. REFEROWSKI
Ingénieur	Mr B. AFEICHE.
Adjoint administrateur	M <sup>me</sup> M-L. HOUDOUIN

## MEMBRES D'HONNEUR.

Messieurs :

- † Z. RAUSZER, Pologne — premier Président du Comité provisoire
- A. DOLIMIER, France
- † C. KARGACIN, Yougoslavie } - Membres du Comité provisoire
- † N.P. NIELSEN, Danemark }
- M. JACOB, Belgique — Président du Comité
- J. STULLA-GÖTZ, Autriche — Président du Comité
- G.D. BOURDOUN, U.R.S.S. — Vice-Président du Comité
- † R. VIEWEG, Rép. Féd. d'Allemagne — Membre du Conseil de la Présidence
- † J. OBALSKI, Pologne
- H. KÖNIG, Suisse — Vice-Président du Comité
- H. MOSER, Rép. Féd. d'Allemagne — Membre du Conseil de la Présidence
- F. VIAUD, France — Membre du Conseil de la Présidence.
- J.A. de ARTIGAS, Espagne — Membre du Comité.
- M.D.V. COSTAMAGNA — Premier Directeur du Bureau.
- † V.B. MAINKAR, Inde — Membre du Conseil de la Présidence.





.....

GRANDE IMPRIMERIE  
DE TROYES  
Dépôt légal n° 4922 - 7 - 1975