

54^e Bulletin
(15^e Année — Mars 1974)
TRIMESTRIEL

BULLETIN

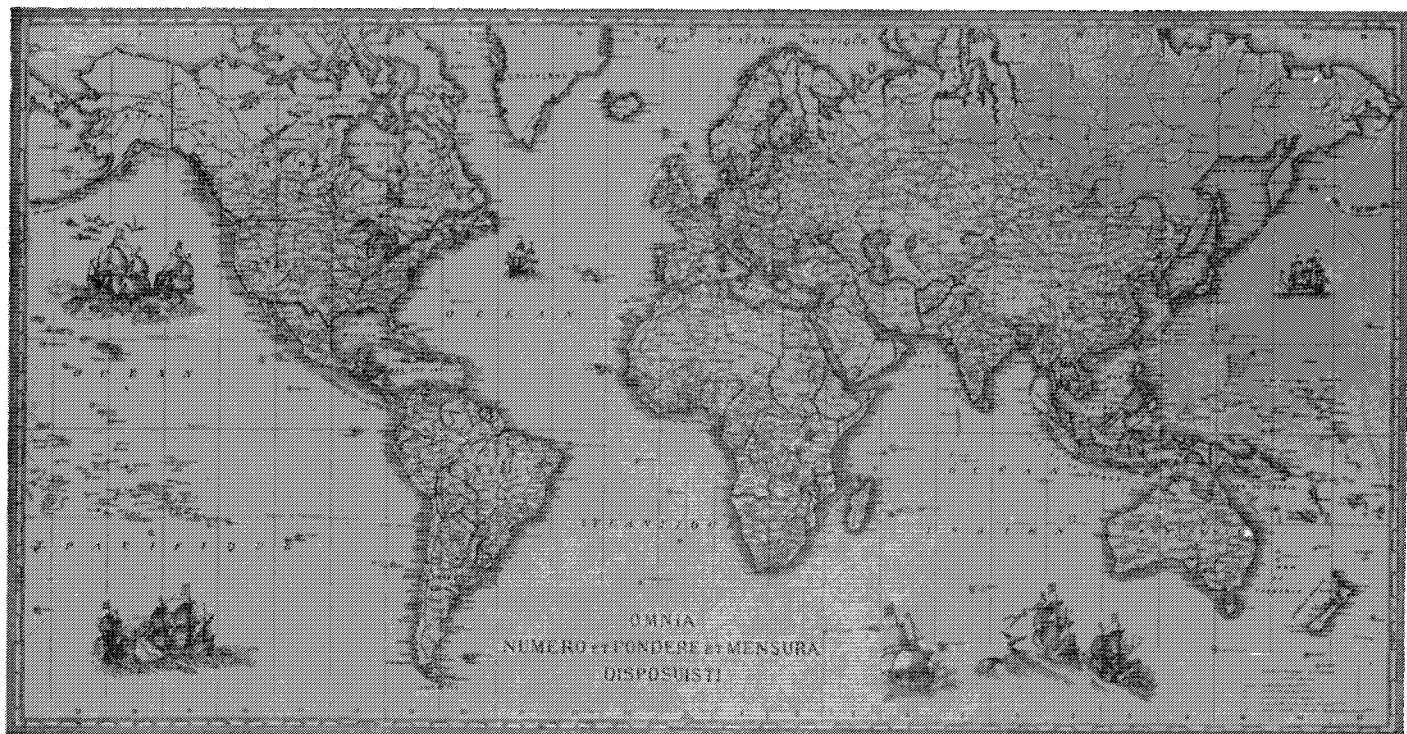
DE

L'ORGANISATION

INTERNATIONALE

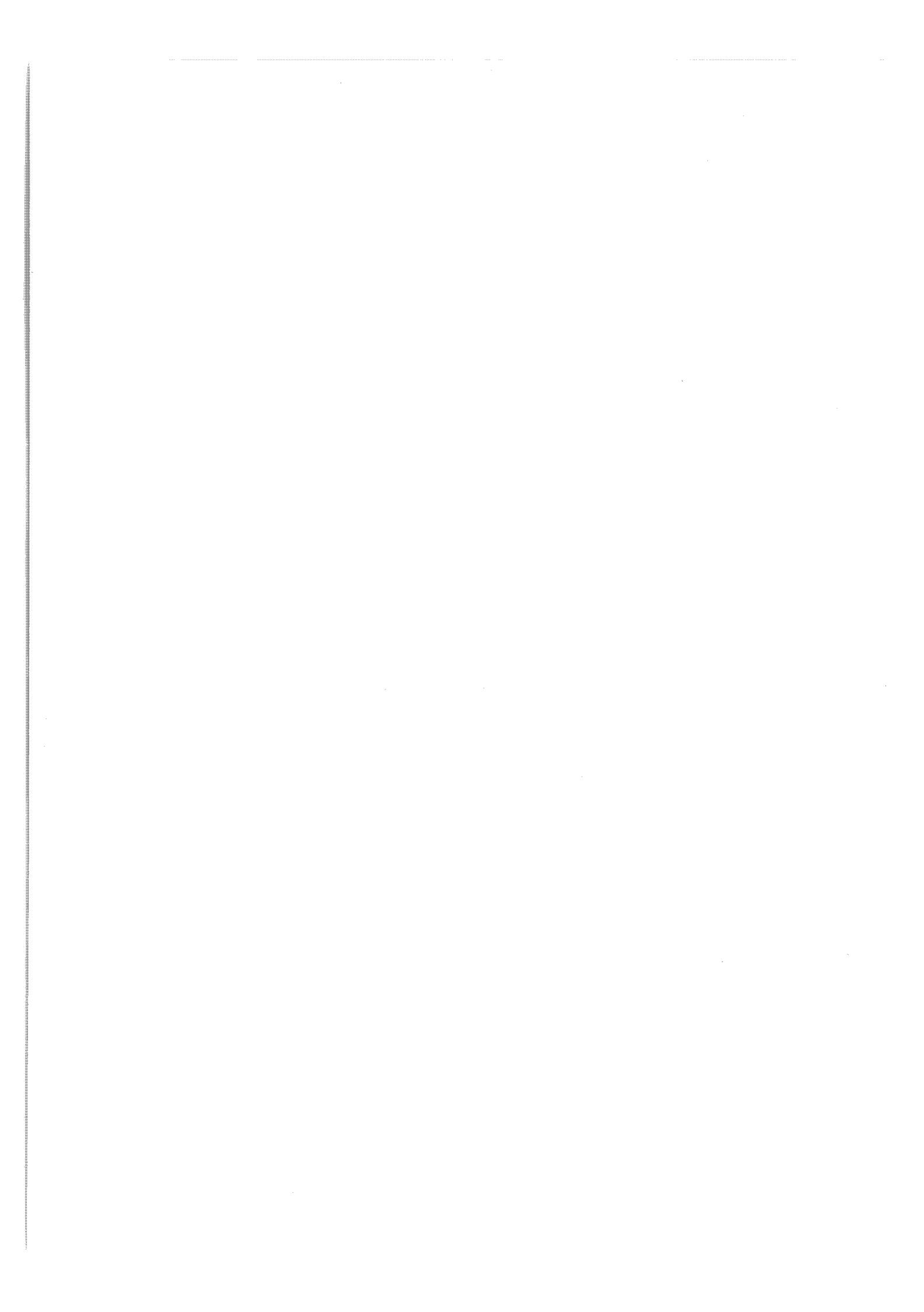
DE MÉTROLOGIE LÉGALE

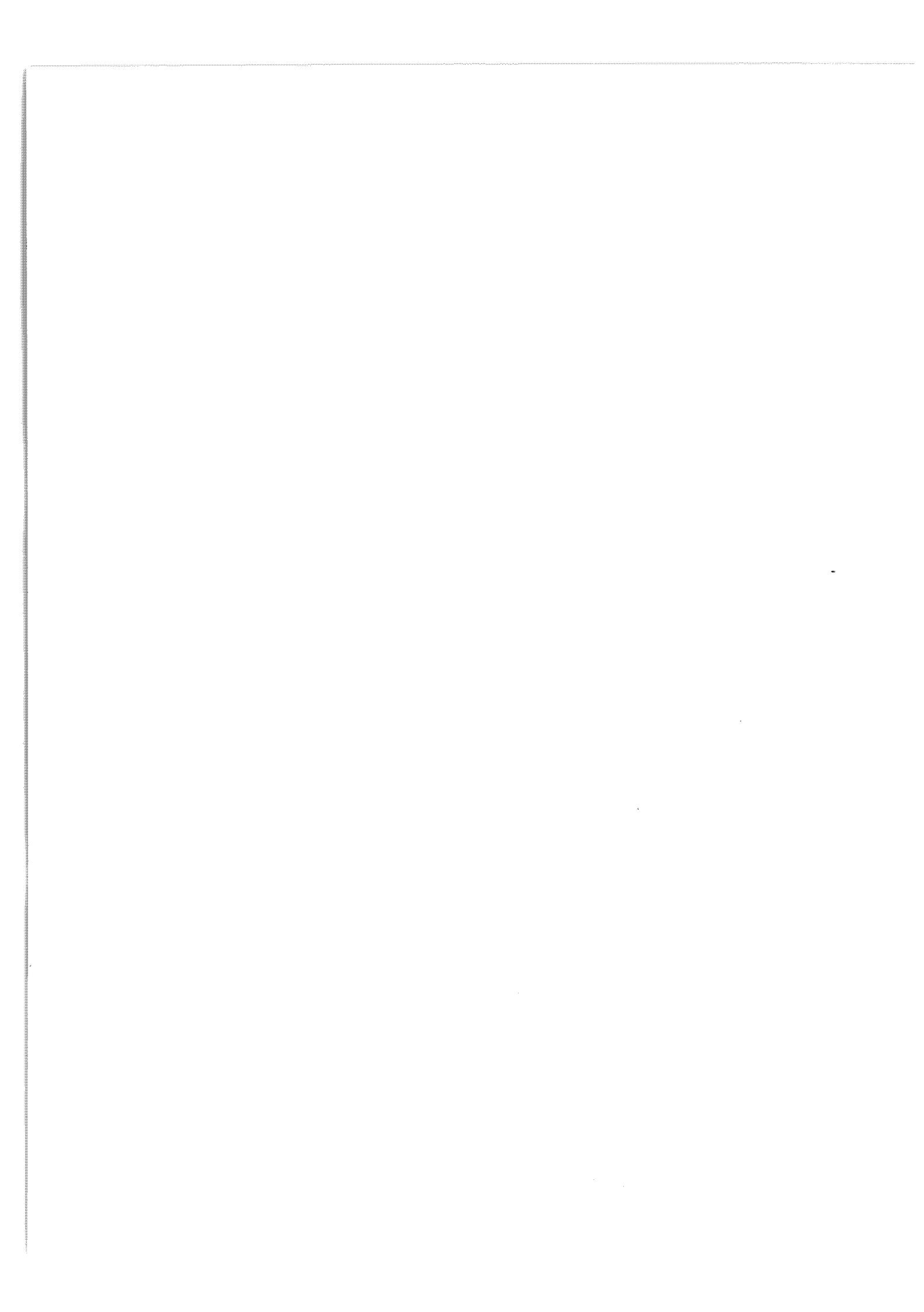
(Organe de liaison entre les Etats-membres de l'Institution)

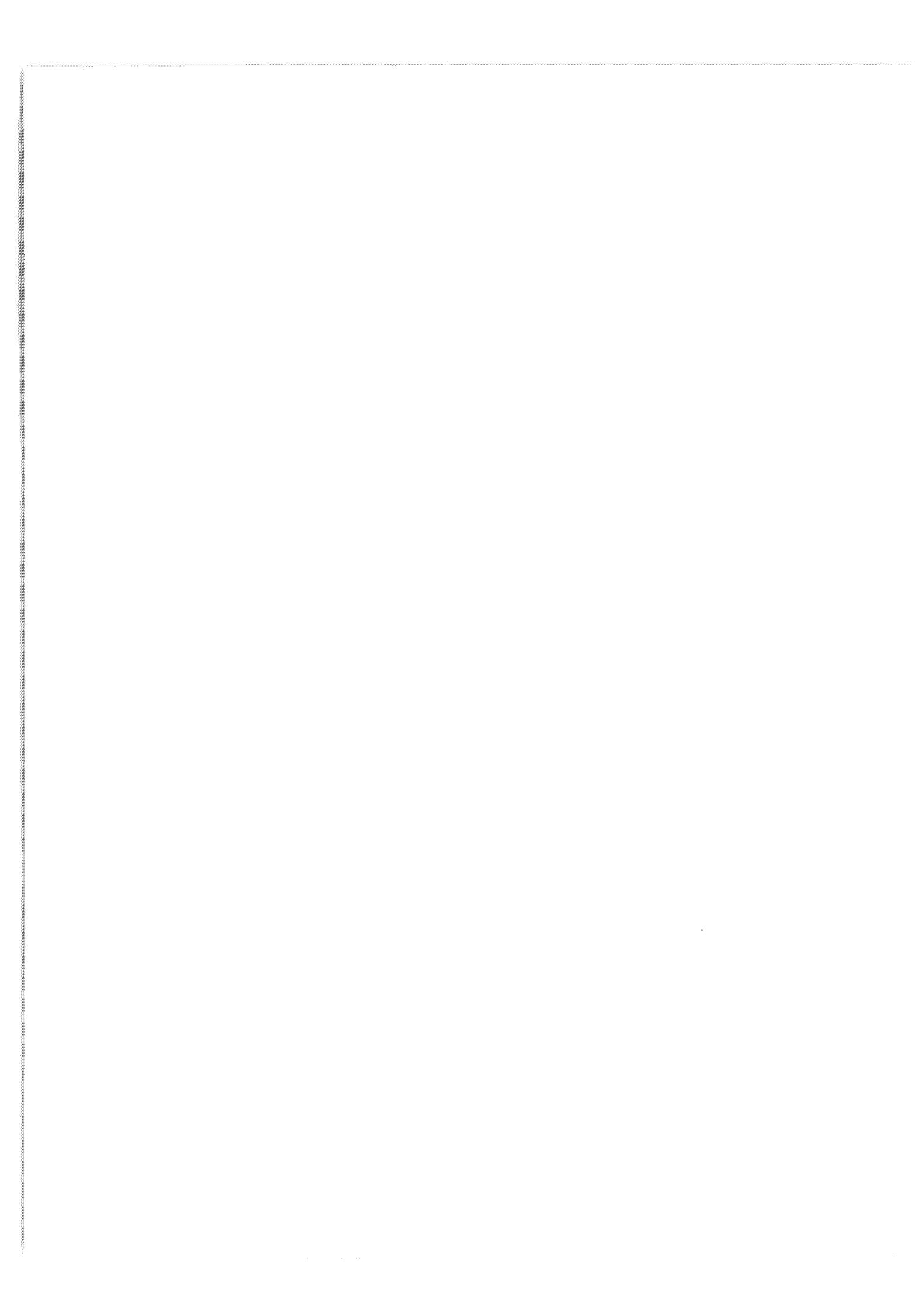


BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE
11, Rue Turgot — 75009 PARIS — France

Bull. O.I.M.L. — N° 54 — pp. 1 à 56 — Paris, Mars 1974.







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).

ERRATA

Dans l'article de MM. P. KOCH et R. LEHNER, intitulé : « Plan d'échantillonnage séquentiel adopté par la Suisse pour le contrôle officiel des quantités de remplissage », paru dans le numéro 53 du Bulletin, une erreur typographique a changé complètement le sens du deuxième alinéa de l'« Introduction », (page 9).

Il faut lire :

« En plus, il n'était pas possible de prévoir ni une formation supplémentaire extensive de ce personnel ni l'emploi de calculatrices ou d'autres moyens techniques spécialisés. C'est pourquoi il était important de trouver des moyens de décision qui puissent être mis en œuvre par une seule personne, à l'endroit de l'inspection, avec un minimum de connaissances techniques et d'équipement. ».....

BULLETIN
de
L'ORGANISATION INTERNATIONALE de MÉTROLOGIE LÉGALE

54^e Bulletin trimestriel
15^e Année — Mars 1974

Abonnement annuel : *EUROPE : 40 F-français*
Autres Pays : 45 F-français
Compte Chèques postaux : Paris : n° 8 046-24
Compte Banque de France, Banque Centrale, Paris : n° 5 051-7

SOMMAIRE

	Pages
Hommage à Monsieur COSTAMAGNA	
Article de Mr A.J. van MALE	
Président du Comité International de Métrologie Légale	7
Équipement pour la vérification des Ponts-bascules routiers	
Service de la Métrologie des Pays-Bas	
par Mr J.N. van PELT, Directeur du Bureau Régional du Service de la Métrologie à Bois-le-Duc.....	9
State Standards and Laboratories	
par T.M. STABLER, Laboratory Metrologist, Office of Weights and Measures — National Bureau of Standards 1966 — USA	16
Ley Sobre Normalización, Metrologia, y Control de la calidad	
(Extraits du journal « Normalización, Metrologia y control de la Calidad ») — CUBA	21

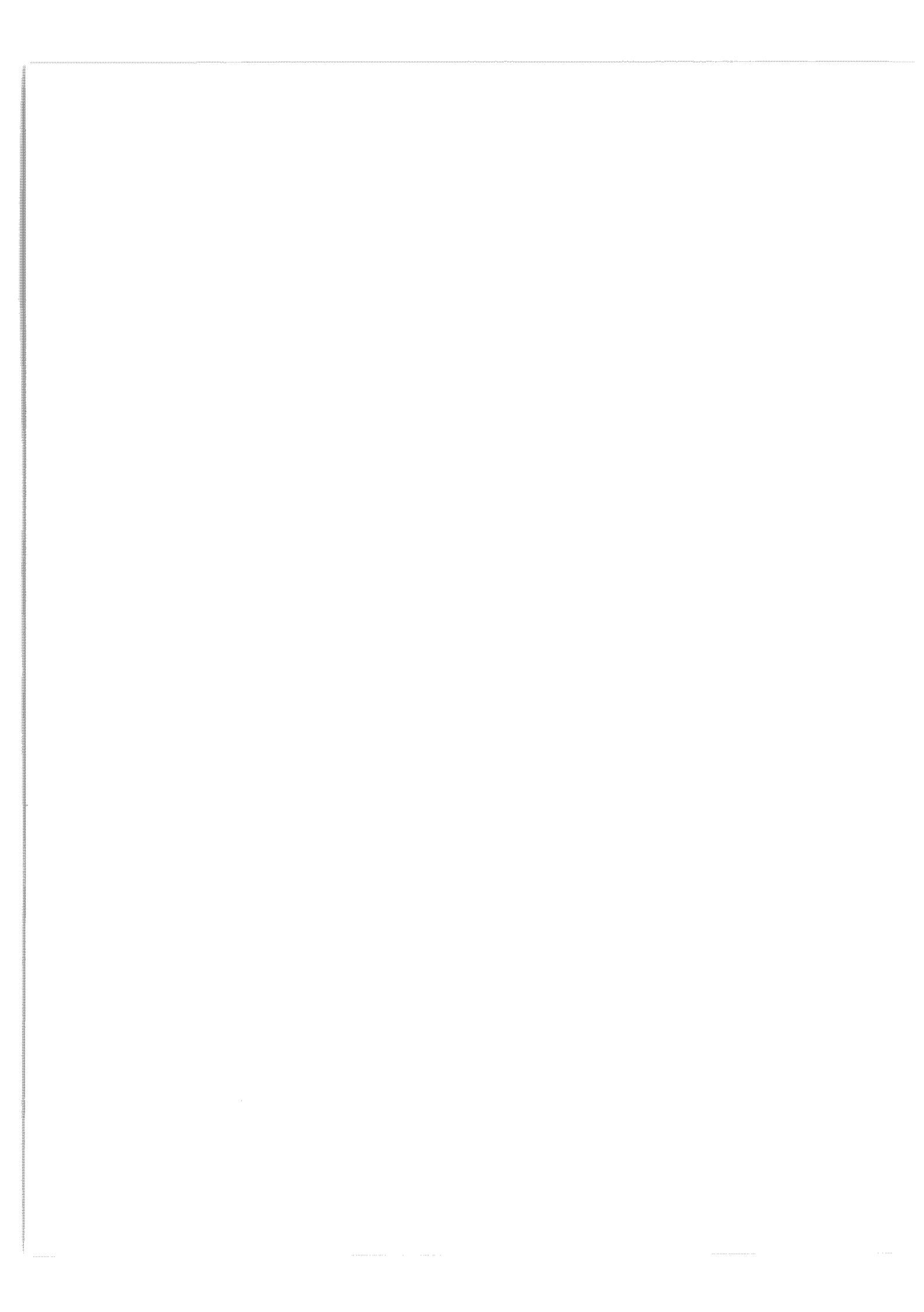
INFORMATIONS

Compte rendu succinct du Treizième Comité International de Métrologie Légale Paris, 8-9-10 octobre 1973	26
Nouveaux Membres du Comité — Yougoslavie — Belgique	37
Centre de Documentation : documents reçus au cours du 1 ^{er} trimestre 1974	38
Prochaines réunions : Conseil de la Présidence, Secrétariats-rapporteurs.	47

DOCUMENTATION

Études métrologiques entreprises	
Recommandations Internationales : liste complète à jour	
Etats-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



Marcel, Dominique, Véran, COSTAMAGNA

**PREMIER DIRECTEUR
du BUREAU INTERNATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE**

Membre d'Honneur du Comité International de Métrologie Légale

Maintenant que, depuis le 1^{er} janvier 1974, Monsieur COSTAMAGNA s'est démis de sa charge, il est bien difficile de s'imaginer que l'Organisation Internationale de Métrologie Légale devra poursuivre ses activités sans la contribution inestimable et inspiratrice du premier Directeur du Bureau. Ce n'est pas seulement aux yeux des Membres actuels ou anciens du Comité International de Métrologie Légale, mais également pour toutes nos relations : Organisations internationales, Ministères ou Ambassades, que l'OIML et Monsieur COSTAMAGNA formaient un tout indissoluble ; pour tout le monde M. COSTAMAGNA était par excellence le représentant de l'OIML. Il n'y a là rien d'étonnant si l'on considère l'histoire de la naissance de notre Organisation.

Il y a environ 40 ans Monsieur COSTAMAGNA commença à s'occuper du domaine de la métrologie pratique internationale et pour cette raison, comme il se doit, il participa à l'organisation de la Première Conférence Internationale de Métrologie Pratique qui se tint à Paris en 1937 sur l'initiative du Gouvernement Français et fut nommé cette même année Secrétaire du Comité International Provisoire de Métrologie Légale, en raison du vif intérêt qu'il portait aux aspects internationaux de la métrologie et à ses remarquables capacités, tant en matière de questions techniques et administratives que sur le plan de l'organisation.

La deuxième guerre mondiale a sérieusement retardé le développement ultérieur de la coopération internationale dans le domaine de la métrologie, mais c'est Monsieur COSTAMAGNA qui après la guerre reprit les contacts toujours existants et redonna vie à ces idées, malgré la disparition de membres très actifs du Comité Provisoire.

Pendant cette période de quelques dix années, il dut partager ses activités entre le Service français des Instruments de Mesure et la métrologie légale internationale et ce ne fut qu'à partir de 1960 qu'il put se dévouer exclusivement à l'Organisation Internationale de Métrologie Légale créée entre-temps. Il est incontestable que Monsieur COSTAMAGNA a été le grand animateur de la réalisation de la Convention instituant cette Organisation qui est de nos jours connue partout sous la désignation OIML.

Outre la Conférence de 1937 mentionnée plus haut et diverses réunions du Comité Provisoire, Monsieur COSTAMAGNA a préparé les Conférences officielles de l'OIML de 1956 (Paris), 1962 (Vienne), 1968 (Paris) et 1972 (Londres) ainsi que de nombreuses réunions du CIML et du Conseil de la Présidence.

Au cours de ces années, le nombre des États-membres de l'Organisation qui était de 25, au départ, s'est accru pour atteindre à présent le chiffre de 40 Membres, auxquels s'ajoutent 11 États-correspondants. Ce progrès résulte des activités incessantes de Monsieur COSTAMAGNA qui a toujours maintenu de très bons contacts avec les représentants d'un grand nombre de pays.

En même temps, il a assumé de façon exemplaire et avec toute l'autorité nécessaire la direction et la gestion du siège international de l'OIML établi d'abord 9 avenue Franco-Russe, puis 11 rue Turgot, à Paris.

La part du Bureau dans l'élaboration de près de 40 Recommandations internationales, constituant aujourd'hui dans bien des pays et pour certaines Organisations internationales la base de la législation et des directives techniques relatives aux instruments de mesurage, a été très importante grâce à la personnalité stimulante de Monsieur COSTAMAGNA.

Ses efforts toujours croissants et les impulsions qu'il a données pour le développement de l'OIML ne sont pas passés inaperçus ; divers pays, reconnaissant les mérites exceptionnels de Monsieur COSTAMAGNA, lui ont conféré une distinction honorifique. Monsieur COSTAMAGNA est en effet :

- Chevalier de l'Ordre de Léopold II de Belgique (1936) ;
- Chevalier de l'Ordre de la Couronne de Belgique (1954) ;
- Commandeur de « Grosse silberne Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich » (1963) ;
- Ordre de Francisco de Miranda du Venezuela (1965) ;
- Officier de la Légion d'Honneur, France (1972).

Mais, cela va de soi, notre Organisation elle-même a voulu aussi honorer le rôle éminent qu'a joué Monsieur COSTAMAGNA dans sa création et son développement : c'est pour cela qu'en février dernier, en tant que Président du Comité International de Métrologie Légale et agissant au nom de tous les Membres du Comité International de Métrologie Légale, je lui ai décerné le titre de MEMBRE d'HONNEUR de ce Comité.

Personnellement j'ai entretenu pendant plus de 5 années des contacts fréquents avec le Bureau. J'ai ainsi pu constater de près l'éminence avec laquelle Monsieur COSTAMAGNA a rempli sa tâche. J'ai aussi vu combien il était difficile pour lui de devoir quitter sa place et de s'incliner devant cette réalité.

C'est au nom de tous les Membres du Comité International de Métrologie Légale que nous exprimons à Monsieur COSTAMAGNA nos sentiments les plus reconnaissants et lui souhaitons une longue et heureuse retraite.

A.J. van MALE
Président du Comité International
de Métrologie Légale

PAYS-BAS

ÉQUIPEMENT pour la VÉRIFICATION des PONTS-BASCULES ROUTIERS du SERVICE de la MÉTROLOGIE des PAYS-BAS

par **J.N. van PELT**, Directeur du Bureau Régional du Service de la Métrologie à Bois-le-Duc

1. INTRODUCTION

Le Service de la Métrologie des Pays-Bas dispose, depuis une dizaine d'années, de quelques ensembles de camions-tracteurs et remorques (actuellement trois camions et deux remorques) destinés à la vérification des ponts-bascules routiers (instruments de pesage d'une portée maximale de 5 t et au-dessus). La vérification des ponts-bascules ferroviaires se fait à l'aide d'un autre appareillage. Ces ensembles (*voir photo n° 1*) répondent très bien à leur but ; ils ont été développés en mettant en œuvre l'expérience acquise avec quelques voitures précédentes.

Ces dernières avaient, à côté de leur capacité restreinte, l'inconvénient de nécessiter une manutention longue et difficile des masses étalons. En outre, l'usage de masses étalons supérieures à 500 kg n'était pas possible.



1. Ensemble camion-remorque dans la cour de sa station à Bois-le-Duc.

Pour les nouveaux ensembles, on a pu résoudre ce problème en se servant d'un chariot élévateur à fourche qui fait partie de l'équipement du camion et qui permet l'usage facile de masses étalons de 1 000 kg, spécialement adaptées. Il s'est avéré que cette solution est extrêmement satisfaisante ; en effet, les chariots élévateurs peuvent être considérés comme le trait le plus caractéristique de ces ensembles ; grâce à leur mise en œuvre, la vérification des ponts-bascules s'effectue d'une façon beaucoup plus efficace qu'autrefois. Un exemple pratique : le déplacement d'une masse étalon de 1 000 kg d'un point du tablier à un autre sur une distance de 10 m ne prend que 15 secondes.

2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES ENSEMBLES (*).

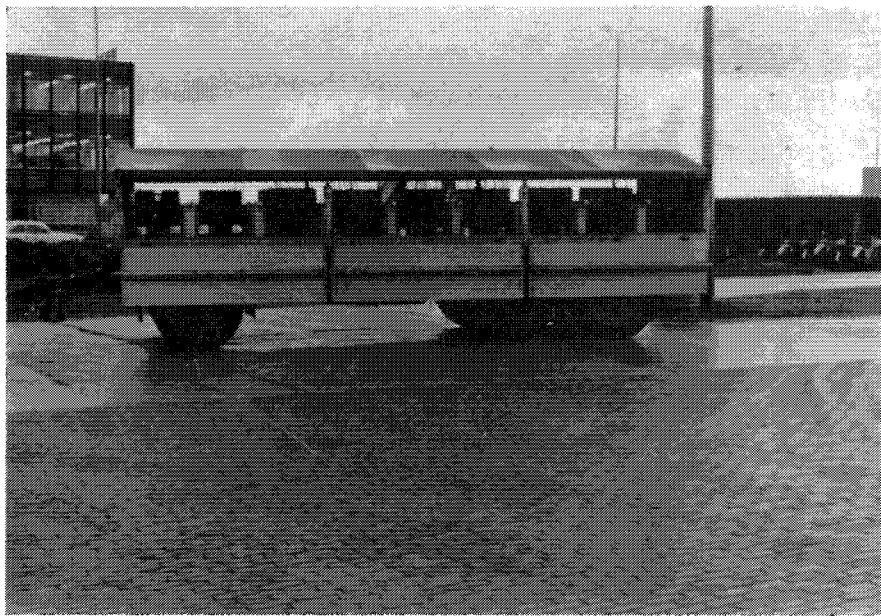
Camion-tracteur

- Fabrication DAF, Eindhoven
- moteur Diesel, 230 CV
- masse propre 12 000 kg
- masses étalons $8 \times 1\,000$ kg
- chariot élévateur 2 200 kg
- châssis à 3 essieux dont 2 actionnés
- longueur 6,95 m
- largeur 2,50 m
- hauteur 3,26 m
- pneus 10 avec chambre à air 1100 \times 20
- vitesse maximale 80 km/h
- freins à air comprimé.

Remorque (*voir photo n° 2*).

- Fabrication DAF, Eindhoven
- masse propre 6 800 kg
- masses étalons $16 \times 1\,000$ kg ; 2 boîtes avec poids étalons
- châssis à 3 essieux
- longueur 8,85 m
- largeur 2,50 m
- hauteur 2,32 m
- pneus 12 avec chambre à air 1 000 \times 20
- freins à air comprimé.

(*) On donne les caractéristiques de la voiture la plus récente ; celles des autres en diffèrent légèrement.



2. Remorque ouverte chargée de 16 masses étalons de 1 000 kg.



3. Déchargement du chariot élévateur à fourche.

Chariot élévateur à fourche.

- Fabrication Clark
- moteur à essence
- masse propre 2 200 kg
- capacité de levage 1 000 kg
- hauteur de levage 2,25 m
- pneus 4 avec chambre à air 650 × 10

Le chariot élévateur peut être déchargé du camion à l'aide de 2 rails et d'un treuil hydraulique (*voir photo n° 3*) : durée du déchargement 2 minutes.

Ensuite le chariot enlève les masses et les poids étalons du camion (*voir photo n° 4*) et de la remorque (25 t) ; durée 15 à 25 minutes dépendant de la distance voiture-pont-bascule.

Le chargement de l'ensemble, après une vérification, prend le même temps.



4. Déchargement des masses étalons du camion.

3. CENTRALISATION DE LA SURVEILLANCE DES PONTS-BASCULES.

Tandis que les autres tâches du service sont réparties sur les 8 circonscriptions, la surveillance (vérifications primitives et contrôles techniques ; voir pts 4 et 5 ci-après) de tous les ponts-bascules routiers est effectuée par les fonctionnaires du bureau régional de Bois-le-Duc à cause de la situation centrale de cette ville. Les camions y sont stationnés et le bureau est spécialement équipé pour leur entretien, ainsi que pour l'étalonnage de masses étalons (jusqu'à 10 000 kg).

4. VÉRIFICATIONS PRIMITIVES.

La législation néerlandaise (loi sur les instruments de mesure ; dans la série des textes juridiques nationaux de base, une traduction en langue française de cette loi a été publiée dans le n° 41, décembre 1970, de ce Bulletin) prévoit la vérification primitive de chaque pont-bascule neuf (*).

La vérification se fait en deux phases, la première en usine, la dernière sur place.

La première phase se limite généralement à l'examen des matériaux et des parties constituantes ; on n'exige que rarement le montage provisoire de l'instrument.

Après la première phase, le constructeur est autorisé à installer le pont-bascule dans le lieu d'utilisation ; il en avertit le service de métrologie qui arrange l'instrument selon les plans de circulation des camions. La vérification du pont-bascule installé est confirmée par l'application du poinçon de vérification.

5. CONTRÔLES TECHNIQUES.

Le poinçon de vérification primitive a une validité illimitée. Aux Pays-Bas, les instruments de pesage (et un grand nombre d'autres instruments de mesure comme p.e. les distributeurs d'essence) ne sont pas soumis à la vérification périodique. Cependant il y a une tendance à une certaine périodicité dépendant des effectifs du service. Si l'on constate, lors d'un tel contrôle, que l'instrument répond aux prescriptions, le poinçon de vérification est laissé intact (l'instrument reçoit une vignette verte mentionnant l'année du contrôle et confirmant que le résultat est satisfaisant). Au cas où l'instrument est gravement faux, le poinçon peut être annulé (**).

(*) Plus correctement : « de chaque pont-bascule destiné à être utilisé dans le commerce » ; en pratique, il n'y en a presque pas d'autres.

(**) La nécessité d'une telle mesure ne se présente que rarement. On se sert en général d'un système de vignettes colorées. Les couleurs sont empruntées au code de la route :

- vert : l'instrument est « sûr » ;
- jaune : l'instrument doit être réparé dans un délai indiqué sur la vignette ; entre-temps il peut rester en usage ;
- rouge : l'usage de l'instrument est immédiatement interdit, même si le poinçon de vérification est laissé intact.

Généralement le contrôle est effectué à des moments inattendus pour le détenteur. Cependant, pour des raisons d'efficacité, le propriétaire d'un pont-bascule en est averti 4 à 6 semaines d'avance.

Le contrôle technique est également réalisé à l'aide des camions. On estime qu'un seul ensemble — bien qu'il ne porte que 25 t en masses étalons — suffit au contrôle d'un pont-bascule d'une portée maximale au plus égale à 40 t. On s'efforce, dans la mesure du possible, d'étendre la vérification jusqu'à la portée maximale. Si celle-ci est supérieure à 25 t, on applique une méthode d'échelonnement en se servant du camion et de la remorque (vides), pourvu que le tablier de l'instrument le permette, ou bien de charges d'épreuve quelconques que le propriétaire doit fournir. Pour les ponts-bascules dont la portée maximale est supérieure à 40 t, on fait en général usage d'une combinaison de deux ensembles (*voir p.e. la photo n° 5 où l'on a mis en œuvre 2 ensembles pour la vérification d'un pont-bascule de 60 t ; le tablier est chargé de 40 masses étalons de 1 t*).



5. Tablier d'un pont-bascule de 60 t, chargé de 40 t. de masses étalons.

6. EXEMPLE DE L'EXÉCUTION D'UN CONTRÔLE TECHNIQUE; SCHÉMA DE L'EMPLOI DU TEMPS :

Pont-bascule à équilibre automatique : Max = 40 t, longueur du tablier = 16 m. Un seul ensemble est mis en œuvre. Les fonctionnaires sont deux : un métrologiste et le chauffeur du camion.

9.00 h : Arrivée ; le métrologiste se présente au détenteur du pont-bascule ; on se met d'accord sur le lieu de déchargement de l'ensemble.

9.15 h : Le chauffeur, aidé par le métrologiste, décharge le chariot élévateur.

- 9.18 h : Le métrologiste effectue une inspection visuelle du pont-bascule ; il contrôle le zéro, ainsi que la mobilité et la fidélité de l'instrument à vide.
- 9.30 h : On effectue les essais (4) avec 10 t sur les points d'appui du tablier ; (*voir photo n° 6 prise lors de la mise en œuvre de deux ensembles*).
- 10.00 h : Contrôle (répété) du zéro. Essais à charges croissantes de 0 jusqu'à 20 t par 1 t.
- 10.15 h : Mêmes essais à charges décroissantes.
- 10.30 h : Le camion (12 t), la remorque et une masse étalon de 1 t sont réparties sur le tablier. L'indication de l'instrument est ajustée à exactement 20 t.
- 10.45 h : Essais à charges croissantes de 20 t jusqu'à 40 t, par 1 t.
- 11.00 h : Mêmes essais à charges décroissantes.
- 11.15 h : Déchargement du tablier ; chargement des masses étalons.
- 11.40 h : Chargement du chariot élévateur ; exécution de quelques formalités.
- 11.50 h : Départ.

A remarquer que le détenteur est averti quelques semaines auparavant de sorte que, à l'arrivée des fonctionnaires, le pont-bascule est immédiatement disponible au contrôle. C'est même une habitude des détenteurs de faire appel à un expert en matière de ponts-bascules (technicien spécialisé du constructeur de l'instrument en question p.e.) quelques jours avant le contrôle afin d'éviter le rejet éventuel de l'instrument. Le plus souvent cet expert est encore présent lors des essais de contrôle et on lui permet, si nécessaire, d'effectuer des ajustages provisoires. Dans ces conditions, le schéma explicité ci-dessus peut être perturbé légèrement.



6. Essais sur les points d'appui du tablier.

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

STATE STANDARDS and LABORATORIES (*)

by **T.M. STABLER**, Laboratory Metrologist, Office of Weights and Measures
National Bureau of Standards (1966)

ABSTRACT :

The program of the U.S. Federal Government to supply new standards and instruments to each State is now underway. Ten States have been chosen to receive them beginning this winter. These States have had to provide suitable laboratories and qualified personnel to perform the calibrations and to promote measurement. The National Bureau of Standards will assist the States in the establishment of the laboratories and in the training of the technologists. The end result is to have established the State measurement center in all 50 States.

NEW STATE STANDARDS PROGRAM.

The program of the Federal Government to supply new standards and instruments to each State got underway during 1965 when the Congress appropriated \$ 400,000 to supply the first ten States. The standards are now being manufactured, and the ten States have been chosen to receive them beginning this winter. These initial accomplishments, however, are only the beginning of a far-reaching program that is now in the early stages of development.

The New States Standards Program is designed to equip the States so that they may become significant elements in « The National Measurement System », which will include the National Bureau of Standards at the Federal level, regional government laboratories, 50 State weights and measures laboratories, industry laboratories, and educational and research institutions. This will be a highly integrated system of measurement laboratories that ultimately will effectively serve the local or « grass roots » institutions.

The demand for better measurements and measurement service is far greater than the capability of a central governmental agency. One outgrowth of the measurement demand is the National Conference of Standards Laboratories which held its third meeting in May at the Bureau's new site in Gaithersburg, Maryland. Several hundred people interested in standards and measurement met to exchange information concerning laboratories and laboratory operations. (This organization, also sponsored by the National Bureau of Standards, may develop an « associate » relationship with the National Conference on Weights and Measures).

The State weights and measures laboratories will have a major responsibility and will play a major role in the National Measurement System. As in the past, the National Bureau of Standards will continue to function as the primary technical resource. The Bureau will lend whatever technical assistance is necessary in the development of a State measurement center - of the 50 State measurement centers.

(*) Presented before the 51st National Conference on Weights and Measures, Denver, Colorado July 15, 1966.

The State weights and measures laboratory will, in turn, serve the State government, its commerce and industry, and its educational and research institutions. It will perform tests on all State field standards of mass, length, and volume used by the weights and measures inspectors, and also on standards used in the many other State agencies such as, for example, by the State chemist, veterinarian, dairy, feed and fertilizer inspectors, seed inspectors, botanists, public health inspectors, and petroleum laboratory technicians.

The commerce and industry of a State may well be the largest users of the weights and measures laboratory capability. Manufacturers, producers, and buyers and sellers of commodities must know that their products meet certain measurement criteria. This is basic to quality and quantity control. Measurement control is essential in all trade, and the bases for this control are the physical standards of length, mass, and volume. Obviously, an important service to industry will be testing of standards used by firms within the State engaged in the manufacture, repair, and maintenance of commercial weighing and measuring devices.

It is essential that the State weights and measures laboratory be absolutely capable of serving as the measurement center for the State. This requires first that the physical standards of the State, those that are directly related to the national standards, must be maintained and used under carefully controlled conditions.

The laboratory technologist must have an appropriate background and must be fully trained to utilize fully the accuracy built into the new standards. He will, in fact, be the key to the successful operation of the precision measurement center. He will be responsible for the operation of the laboratory, for the care and maintenance of standards, and for the calibrations. To fulfill his role, he will have to fully acquaint himself with his field and to pursue a continuing course of study in measurement science. He must be a career professional in every respect.

At the time the new standards and instruments are delivered to and installed in a State, the Office of Weights and Measures will assist in the initial training of the technologist. He will be introduced to calibration procedures and will be taught the care, maintenance, and use of the precision instruments. As the calibration program develops the technologist will receive additional training at the State laboratory, and, as he advances, he will have the opportunity to attend regional training schools at other State laboratories. His final « graduate » studies will be in the laboratories of the National Bureau of Standards. Laboratory learning will be truly a continuing effort.

The standards delivered to the States will be the best present technology offers. Even so, they are only as good as the values assigned to them. Initial values for the standards will be given by the National Bureau of Standards prior to delivery to the State. After this, the technologist will develop and refine these values through inter-comparisons of standards and through calibrations in this own laboratory.

A second vital function of the technologist will be the promotion of measurement capability throughout the State. He may plan an important role in finding the answers to such questions as : Is there waste in commerce and industry that could be eliminated through better measurement? Would this result in dollar savings and a better end product? With a smaller margin of profit in manufacturing, would closer control of measurements result in a better profit picture? Would a different measurement technique result in labor saving? Will improved test equipment reduce service costs ?

Another, and perhaps equally important, service to be performed by the technologist is that of measurement counsel. Questions will be asked : What kind of measuring instrument should a manufacturer purchase for a specific purpose? What is the best balance for a specific application? What test weights will be most satisfactory? What technique will provide the greatest precision? How do I trace the accuracy of my volumetric measure?

Hopefully, one of the principal « customers » of the measurement services provided by the State laboratory will be the educational institutions. The chemistry, zoology, physics, engineering, agriculture, medical, pharmacy, athletic, and many other departments of a university have particular measurement needs and measurement problems. The universities will be the source for all laboratory technologists and hopefully for all weights and measures officials in the future. Services to educational institutions must be included in the plans for the State weights and measures laboratory program.

The final and an essential element of a State measurement center is **promotion**. In some cases this will be a major responsibility for the department's administrators and in others it will be the responsibility of the technologist. In order to identify and meet the measurement needs throughout the State, and to develop measurement capability, a vigorous promotion of measurement will be initiated and sustained. And this promotional effort will take many forms and will require much initiative.

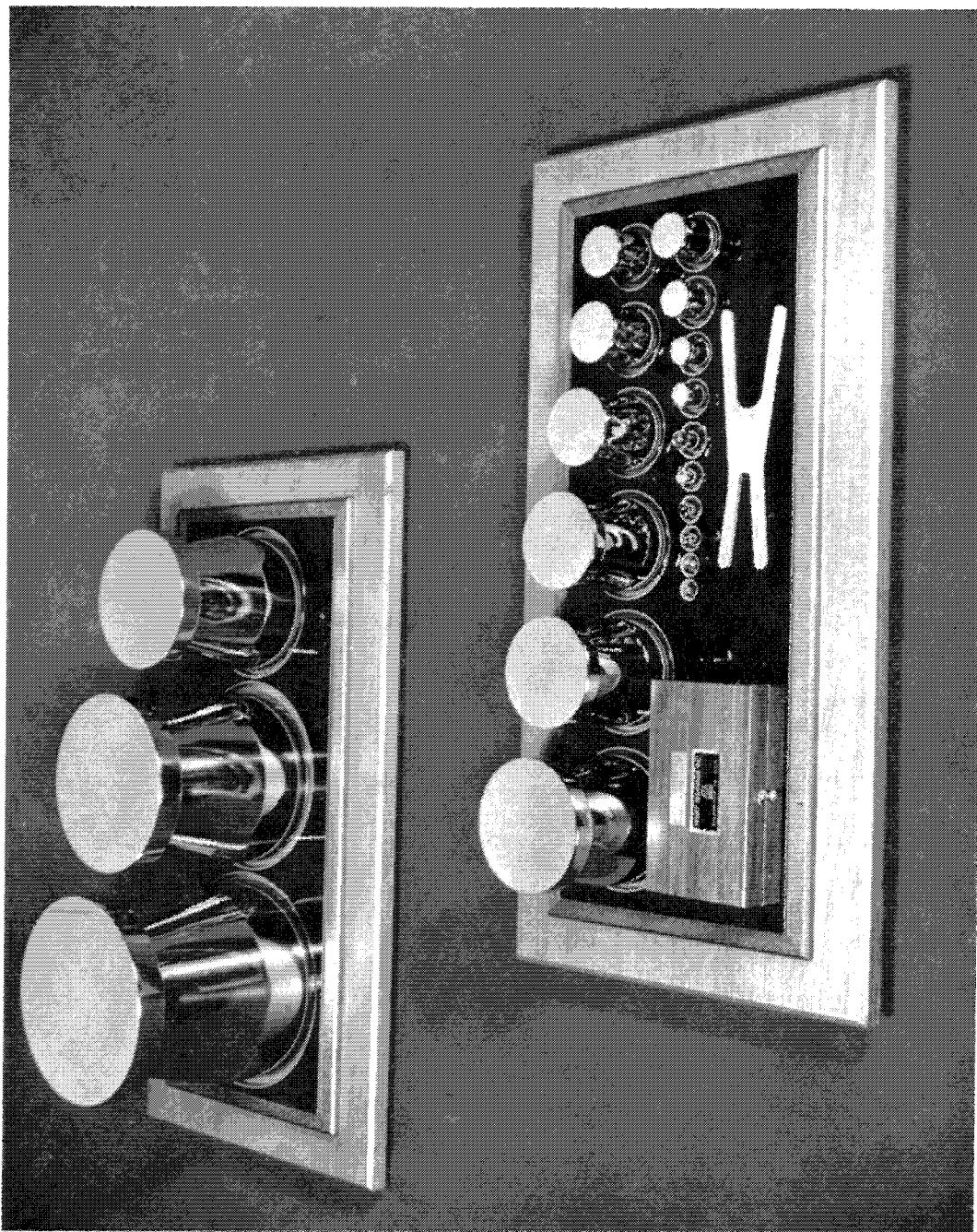
In order that the technologist may develop and prove a competence in his laboratory measurements, the calibration capability of the State laboratories will be evaluated through a standards comparison program. Carefully calibrated standards of mass, length, and capacity will be sent to the State laboratories for calibration—that is, for measurement and calibration. The reports of the States will be compiled and the results compared. The NBS report to a State will give an analysis of the calibration results of that State and appropriate information on comparability of other States.

And so the plan and the program unfold, perhaps as exciting a chapter in weights and measures as has been encountered to date.

The first ten States to receive standards have been selected. They are : California, Connecticut, Delaware, Illinois, Kentucky, New Mexico, Ohio, Oregon, Tennessee, and Utah. They were selected on the basis of their fulfilling the requirements for physical preparedness, need, and the availability of a qualified, full-time technologist.

The total « package » includes the following :

1. Sixty-seven mass standards (metric and avoirdupois) 30 kilograms to 1 milligram, and 50 pounds to 0.000 001 pound of 8.0 g/cm³ stainless steel.
2. Two 500-pound stainless steel, type 303, stacking weights.
3. One 25-foot, 7-meter precision steel tape with engraved graduations.
4. One 100-foot, 30-meter steel tape.
5. One 16-foot, 5-meter stainless steel length bench, precision microscope, tension weights, and other accessories.
6. One 18-inch steel rule graduated in hundredths, sixty-fourths, thirty-seconds, and sixteenths of an inch.
7. Sixteen « automatic » volume standards including 12 pipets and 4 burets, 5 liters to 1 milliliter and 1 gallon to 1 minim.



STATE PRIMARY MASS STANDARDS
stainless steel, 8.0 g/cm³ density,
non magnetic, austonitic (vacuum melted)
30 kg to 1 g (series 5, 3, 2, 1)

weights 500 mg to 1 mg (series 5, 3, 2, 1) nichrome
1 kg and 1 mg weights are duplicated

8. One 5-gallon, stainless steel volumetric standard with slicker plate.
9. One 100-gram capacity, single-pan, semiautomatic precision balance with 8.0 g/cm³ stainless steel built-in weights.
10. One 1-kilogram capacity, single-pan, semiautomatic precision balance with 8.0 g/cm³ stainless steel built-in weights.
11. One 3-kilogram capacity, single-pan, precision balance.
12. One 30-kilogram capacity, single-pan, precision balance.
13. One 2500-pound capacity, equal-arm, precision balance.

CONCLUSION :

The new State standards program is one that should benefit, directly or indirectly, every citizen of the United States. Its real success will depend largely upon the initiative, the industry, and the enthusiasm with which the States participate and contribute.

Weights and measures supervision has been cited as the finest example of Federal-State relationship in the Nation.

This program of standards and laboratories, this concept of responsible roles in the National Measurement System is one more, and an extremely vital, opportunity to demonstrate cooperatively and coordinately Federal-State activity that is truly in the public interest. It is a challenge that we will accept with pride and with dedication.

CUBA

LEY sobre NORMALIZACION, METROLOGIA,
y CONTROL de la CALIDAD (*)

LEY n° 1245 - 8.5.1973

Capítulo I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. — Se crea el Instituto Cubano de Normalización, Metrología y Control de la Calidad, como organismo central bajo la superior dirección del Consejo de Ministros, el que se regirá por las disposiciones de la presente Ley y las que se determinen en su Reglamento.

Artículo 2. — El Instituto tendrá la responsabilidad de la elaboración y aprobación del Plan Nacional de las actividades de normalización, metrología y control de la calidad, de acuerdo con los planes estatales de desarrollo económico y las directivas políticas-técnicas del Gobierno Revolucionario; organizando, dirigiendo, ejecutando, coordinando, asesorando y supervisando, según sea el caso, el desarrollo de dicho plan.

Artículo 3. — Una vez aprobadas las normas técnicas nacionales por el Instituto Cubano de Normalización, Metrología y Control de la Calidad, serán de obligatorio cumplimiento por todos los sectores, organismos y organizaciones a quienes corresponda. Solamente se exceptuarán de esa obligación aquellas normas que se especifiquen como recomendaciones o las que, en casos especiales, el Instituto exima expresamente de su cumplimiento.

Artículo 4. — La elaboración de las normas técnicas corresponderá a comités o grupos técnicos de trabajo, los que se constituirán y realizarán las tareas que se les asignen en cualquiera de los diferentes niveles de la normalización.

La estructura, funciones y facultades de los comités o grupos técnicos a que se refiere el párrafo anterior se ajustará a lo que se determine el Reglamento de esta Ley.

Artículo 5. — La normalización, la metrología y el control de la calidad cuando se refieran a la construcción o a cualesquier otras actividades que revistan características especiales, serán objeto de regulaciones específicas, las que deberán aparecer en el Reglamento de esta Ley.

(*) Extrait du journal « Normalización, Metrologia y Control de la Calidad » (Cuba) Año 3, n° 2 Abril-Junio 1973

Capítulo II

DE LAS FUNCIONES

Artículo 6. — El Instituto Cubano de Normalización, Metrología y Control de la Calidad tendrá las siguientes funciones de carácter general :

- 1) Establecer las disposiciones, reglamentos, instrucciones y métodos necesarios para el desarrollo nacional unificado de las actividades de normalización, metrología y control de la calidad.
- 2) Desarrollar una política de normalización, metrología y control de la calidad, encaminada a lograr el progreso científico y técnico de la economía nacional para el mejoramiento de la calidad de la producción hasta los niveles óptimos, con el más racional aprovechamiento de los recursos disponibles.
- 3) Procurar el desarrollo de las actividades de normalización, metrología y control de la calidad, en concordancia con las normas internacionales vigentes a fin de facilitar y elevar nacionalmente el nivel de estas actividades, así como velar que las exportaciones de productos se realicen con la calidad exigida por el mercado mundial en beneficio del aseguramiento y promoción del comercio internacional del país.
- 4) Aprobar las normas técnicas nacionales.
- 5) Propiciar la divulgación en el campo de la normalización, la metrología y el control de la calidad, así como organizar la superación y capacitación en estas actividades para formar el personal especializado en las diferentes niveles de las mismas.
- 6) Reunir, clasificar y mantener actualizada la documentación nacional e internacional relativa a la normalización, metrología y control de la calidad, así como facilitar la documentación especializada que sirva de base para el desarrollo de los trabajos en estas actividades.
- 7) Organizar, desarrollar y mantener la investigación en las actividades de normalización, metrología y control de la calidad para fundamentarlas técnica y científicamente, así como para facilitar el progreso tecnológico y científico en general.
- 8) Representar a Cuba en las organizaciones de normalización, metrología y control de la calidad y mantener en forma centralizada las relaciones con las mismas, determinando de acuerdo a los intereses de la economía nacional, el grado de participación en los comités técnicos y grupos de trabajo de dichas organizaciones, estableciendo la responsabilidad de cada sector u organismo nacional en esa participación.
- 9) Establecer, a través de los organismos correspondientes, convenios con las organizaciones de los países socialistas y de otros países en los trabajos de normalización, metrología y control de la calidad a base de un interés común.

Artículo 7. — El Instituto Cubano de Normalización, Metrología y Control de la Calidad tendrá en relación con la normalización las funciones siguientes :

- 1) Organizar, dirigir, ejecutar, asesorar y supervisar la actividad nacional de normalización, así como asegurar la coordinación entre los distintos sectores de la economía nacional en el desarrollo de esta actividad.

- 2) Designar y constituir los Comités Nacionales de Normalización para aquellas normas que por su amplitud en el alcance y complejidad convenga desarrollarlas en los mismos.
- 3) Definir y clasificar las distintas categorías de normas y documentos normativos.
- 4) Elaborar, asignar la elaboración, aprobar, registrar, publicar y revisar las normas nacionales.
- 5) Supervisar el cumplimiento de las normas nacionales.
- 6) Determinar la vigencia de las normas nacionales y decidir sobre las solicitudes de los sectores y organismos nacionales en relación con el cumplimiento y revisión de las normas nacionales.
- 7) Propiciar, asesorar y supervisar la normalización integral de los procesos técnico-productivos fundamentales en los sectores y organismos de la economía nacional.
- 8) Desarrollar o incrementar la simplificación y unificación en todos sus aspectos, en las ramas de la economía nacional donde su aplicación contribuya a racionalizar y especializar la producción y las importaciones.
- 9) Organizar y desarrollar las actividades técnicas y científicas que fundamenten la normalización, estableciendo relaciones y coordinaciones con laboratorios de organismos, institutos, empresas y fábricas, para obtener su cooperación.
- 10) Evaluar la efectividad o incidencia técnico-económica de la normalización.
- 11) Establecer sistemas únicos de documentación, clasificación y codificación administrativa, económica, técnica y científica y elaborar e implantar una nomenclatura racional de todos los productos nacionales y de importación.
- 12) Asegurar en los casos que proceda, la aplicación en nuestro país de las normas técnicas aprobadas por Cuba en los Organismos Internacionales.
- 13) Elaborar las metodologías para el establecimiento de las especificaciones de materias primas y productos de importación y nacionales que suplan y coadyuven a las normas técnicas correspondientes mientras éstas no sean confeccionadas.

Artículo 8. --- El Instituto Cubano de Normalización, Metrología y Control de la Calidad, tendrá en relación con la metrología las funciones siguientes :

- 1) Asegurar la uniformidad y exactitud de las mediciones, así como la correcta utilización de los medios de medición.
- 2) Orientar y controlar el desarrollo de las actividades de metrología en el País.
- 3) Organizar y desarrollar las investigaciones metrológicas para darle a la metrología la fundamentación científica y técnica requerida.
- 4) Adquirir, producir, reproducir y conservar los patrones nacionales y de categorías inferiores que pertenezcan al servicio metrológico nacional.
- 5) Trasmitir, con carácter exclusivo, las unidades de medida de los patrones nacionales a los patrones de distintas categorías.

6) Desarrollar y mantener los centros nacional, provinciales y regionales de metrología, así como los puntos de verificación metrológicos, para garantizar la correcta trasmisión de las unidades de medida.

7) Ensayar y evaluar la calidad de los medios de medición, nacionales o de importación, para aprobarlos desde el punto de vista metrológico y de su efectividad técnico-económica.

8) Promover, organizar, desarrollar y controlar o autorizar y supervisar la producción de medios de medición, de acuerdo con las características de nuestra economía y el avance tecnológico del País.

9) Organizar, dirigir y controlar o autorizar y supervisar la operación de talleres de mantenimiento y reparación de los medios de medición, patrones y de trabajo.

10) Promover, organizar, autorizar, asesorar y supervisar los laboratorios de metrología y puntos de verificación en los sectores y organismos, empresas, institutos, fábricas, talleres y cualquier otro establecimiento similar.

11) Proyectar y construir instrumentos y dispositivos para la trasmisión de las unidades de medida.

12) Establecer el nomenclador cubano de los medios de medición que deben obligatoriamente someterse a la verificación.

13) Organizar y proponer las medidas necesarias para la implantación del Sistema Internacional de Unidades (SI), así como asesorar y supervisar su aplicación y desarrollo.

Artículo 9. — El Instituto Cubano de Normalización, Metrología y Control de la Calidad, tendrá en relación con el control de la calidad las funciones siguientes :

1) Organizar, dirigir, ejecutar, asesorar y supervisar la actividad nacional de control de la calidad, así como asegurar la coordinación entre los distintos sectores de la economía nacional en su desarrollo.

2) Asesorar y supervisar a los sectores de la economía en el establecimiento de los sistemas adecuados y unificados para el control de la calidad, así como en la organización de los laboratorios para ejercer estas funciones.

3) Orientar y propiciar la adecuada participación del control de la calidad en todos los sectores de la economía nacional en la normalización de la calidad de los productos.

4) Establecer las marcas de calidad para los productos nacionales y verificar el cumplimiento de los requisitos que se exijan para otorgar éstas.

5) Seleccionar de acuerdo con las orientaciones recibidas del Gobierno Revolucionario aquellos productos que deban ser objeto de evaluación de calidad obligatoria a nivel nacional.

6) Evaluar los productos fundamentales que deban ser objeto de inspección de calidad obligatoria a nivel nacional, seleccionando a ese fin los laboratorios de organismos, institutos, empresas y fábricas que ofrezcan las garantías necesarias a estos fines.

7) Supervisar el cumplimiento de las normas técnicas nacionales.

8) Ordenar, a través de la correspondiente coordinación con el organismo responsable, la paralización de la producción de artículos o servicios que no se ajusten a las normas técnicas establecidas.

Capítulo III DEL GOBIERNO Y ORGANIZACIÓN

Artículo 10. — El Instituto de Normalización, Metrología y Control de la Calidad, estará regido y administrado por un Presidente que será designado y removido libremente por el Presidente de la República y el Primer Ministro del Gobierno.

Artículo 11. — El Instituto tendrá un Vice-Presidente que será designado y removido por el Presidente de la República y el Primer Ministro del Gobierno, a propuesta del Presidente del Instituto, el que sustituirá al Presidente en caso de ausencia temporal.

Artículo 12. — Correspondrá al Presidente del Instituto el cumplimiento de las directivas político-técnicas que trace el Gobierno Revolucionario y ejercer la alta dirección de los asuntos correspondientes al Instituto, del que será su representante legal.

Artículo 13. — Formarán parte del pleno del Instituto Cubano de Normalización, Metrología y Control de la Calidad, el Presidente, el Vice-presidente y los directores del Instituto que a ese fin sean designados por el Presidente, así como los representantes designados por aquellos organismos estatales que desarrollen o deban desarrollar actividades de normalización técnica, metrología y control de la calidad, organismos que serán determinados por el Presidente del Instituto.

El pleno del Instituto actuará como órgano asesor del Presidente en todos los asuntos que éste someta a su consideración y tendrá a su cargo aprobar los planes de actividades del organismo y analizar su cumplimiento.

Artículo 14. — Los organismos estatales que sin estar desarrollando la actividad de normalización técnica, metrología y control de la calidad formen parte del pleno del Instituto de acuerdo con la determinación hecha por el Presidente de éste, organizarán esa actividad a la mayor brevedad y a ese fin el Instituto le prestará el apoyo y asesoría que requieran.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera : Todas las funciones y actividades que por la presente Ley se atribuyen al Instituto Cubano de Normalización, Metrología y Control de la Calidad y que a su promulgación se hallen a cargo de otros sectores, organismos o empresas, quedan transferidos al Instituto.

Segunda : El Presidente del Instituto Cubano de Normalización, Metrología y Control de la Calidad, redactará un Proyecto de Reglamento que elevará a la consideración del Presidente de la República y hasta tanto sea promulgado el Reglamento se le autoriza para adoptar cuantas medidas sean necesarias para la ejecución y aplicación de la presente Ley, estableciendo la estructura orgánica y la determinación de las funciones y facultades del Instituto y sus dependencias, de acuerdo con lo establecido en esta Ley.

DISPOSICIÓN FINAL

Se derogan cuantas disposiciones legales y reglamentarias se opongan al cumplimiento de lo dispuesto en la presente Ley, la que comenzará a regir a partir de su publicación en la Gaceta Oficial de la República.

INFORMATIONS

TREIZIÈME RÉUNION du COMITÉ INTERNATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE

Paris, 8-9-10 octobre 1973

COMpte RENDU SUCCINCT

ORDRE DU JOUR

- I. — Secrétariats-pilotes et Secrétariats-rapporteurs
 - examen du projet de « Plan des Etudes métrologiques »
(texte révisé distribué le 28 mai)
 - attribution des Secrétariats-pilotes
- II. — Matières de référence
 - Commission internationale ad hoc
- III. — Relations avec des Organisations internationales techniques
 - étude d'une proposition concernant les modalités pratiques de liaison avec l'ISO
- IV. — Travaux des Etats-membres
 - A — approbation des modifications éventuellement apportées à certaines Recommandations sanctionnées par la 4^e Conférence
 - B — soumission des Projets de Recommandation pour adoption par le Comité
 - C — diffusion des Recommandations internationales
 - D — état d'avancement des travaux
- V. — Nomination d'un Deuxième Adjoint au Directeur du Bureau
- VI. — Questions administratives et financières
- VII. — Bulletin
- VIII. — Questions diverses (questionnaires sur les Pays en voie de développement, sur l'adoption des Recommandations dans les réglementations nationales)
- IX. — Prochaines réunions

EMPLOI du TEMPS

Lundi 8 octobre	— 10 h Séance d'ouverture
	14 h Séance de travail
Mardi 9 octobre	— 9 h 30 Séance de travail
	14 h Séance de travail
Mercredi 10 octobre	— 9 h 30 Séance de travail et clôture

PERSONNALITÉS PRÉSENTES

Etaient présents :

REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE

M. W. MÜHE,
Chef des Bureaux Technico-Scientifiques,
Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

ETATS-UNIS D'AMERIQUE

M. W.E. ANDRUS, Jr
Program Manager, Engineering and Information Processing Standards,
U.S. Department of Commerce,
National Bureau of Standards,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

M. D.E. EDGERLY.

AUSTRALIE

M. M.J. PUTTOCK.

AUTRICHE

M. F. ROTTER,
Chef de la Section de métrologie légale,
Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

BELGIQUE

M. J. CLAESEN,
Métrologiste en Chef, Directeur du Service de la métrologie,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

BULGARIE

M. A. DIMITROV,
Président, Comité de la Qualité, de la Normalisation et de la Métrologie,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

Mme B. VELITCHKOVA.

DANEMARK

M. F. NIELSEN,
Ingénieur en Chef, Justervaesenet,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

ESPAGNE

M. R. RIVAS,
Secrétaire, Comision nacional de Metrologia y Metrotecnia,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

FINLANDE

M. L. LAITINEN,
Directeur, Vakaustoimisto,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

FRANCE

M. Ch. GOLDNER,
Chef du Service des Instruments de mesure,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

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

M. J.D. PLATT,
Head of Measurement Services Branch,
Department of Trade and Industry,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

M. E. PULVERMACHER.

HONGRIE

M. P. HONTI,
Vice-Président, Orságos Mérésügyi Hivatal,
Vice-Président du Comité International de Métrologie Légale.

INDE

M. VIJAY KUMAR,
Second Secretary - Embassy of India, Paris.

INDONESIE

M. SOEHARDJO PARTOATMODJO,
Chef du Service de la métrologie,
Direktorat Metrologi, Departemen Perdagangan,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

M. G.M. PUTERA.

IRAN

M. TAGHIZADEH,
M. KIAMANESH,
M. THÜLIN (UNIDO),
Mme TALEB RADJABI,
M. SANIAD FAROKHI.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE

11, RUE TURGOT — 75009 PARIS — FRANCE

TÉL. 876-12-82 ET 285-27-11

Supplément au n° 53
du Bulletin de l'Organisation Internationale
de Métrologie Légale

SWITZERLAND

A NEW SAMPLING PLAN for PREPACKED GOODS (*)

by **P. KOCH**, Swiss Federal Bureau of Weights and Measures
and **R. LEHNER**, Swiss Association for Quality Control

NOTE

The procedure described in this proposal was devised in Switzerland for the official control of volume and weights of prepacked goods. It is applicable to the verification of other features provided these can be expressed and checked on a quantitative basis and the relevant quantity may be tolerated to have a certain distribution. The two main features are simplicity of decision and economy in sampling units.

1. INTRODUCTION

The world-wide acceptance of a sampling plan imposes certain limits on the general use of statistical methods for official inspections. Problems in recruitment of the necessary staff have to be considered. It is for a great number of countries difficult to find

(*) Reproduced by courtesy of « QUALITY » (Journal of the European Organisation for Quality Control).

enough people with sufficient knowledge of statistics. Furthermore the task of sampling may fall on administrative organizations already established who cannot renew their personnel. Therefore it is important to find a process of decision making which could be handled by a single officer at the site of inspection, with a minimum of technical knowledge and equipment. It follows that decision rules have to be expressed in a simple and intuitively understandable way and still must be in accordance with well established laws of statistics. It is also important that the inspection plan results in the minimum possible destruction of sample units, since often neither the manufacturers nor the inspecting services would be in a position to cover such damage. This point may be especially important when inspection of relatively costly goods imported in small lots is considered.

When this sampling plan was developed, it was decided that the law should stipulate an average content of the packages, and not an absolute minimum filling. The absolute minimum of all contents in a given lot cannot be found by inspection of only a part of the units. Or arguing in a different way and assuming a nearly normal distribution of filling quantity : those quantities arising with maximum probability can be found with the inspection of less units than those quantities for which the probability is only 5 or even 2 per cent. The notions of 'absolute minimum filling' and of statistical 'confidence level' are opposed to each other. The search for minimum inspection damage leads to the idea of testing for values with high probabilities of existence, and the so-called average fill is such a value.

So, as a result of these considerations, the proposed sampling plan is based on the following *legal stipulations* :

- the average content of a production must be equal to or in excess of the quantity declared on the label. It is an offence to have the average content below the declared content.
- The amount and frequency of underfilling in individual packages is restricted by a hypothetical Gaussian distribution. The latter is implicitly fixed by the average value and by the statement that not more than 5 % of the units may show underfilling exceeding a given limit depending on the quantity and nature of the prepacked goods. In further considerations this limit will be called T.
- No unit in the sample shall be found underfilled by more than 2.5 T.
- Conformity to the above mentioned statements is checked by a sampling method giving a confidence level of at least 95 %.
- All decisions are taken as if the values tested were actually distributed following Gauss' law.

THREE ADDITIONAL REMARKS

- a. It must be decided at which instant the above conditions must be met. One possible time is that when the goods are freshly packed and first ready for use. Another may be the time when they are ready for sale, but then the responsibilities are difficult to fix. For imported goods, time and place may be the importer's warehouse.
- b. For situations in which a confidence level higher than 95 % is required, as for instance when legal prosecution is considered, it is possible to demand 2 consecutive tests of the kind discussed. The probability for both being accidentally false is at most 0.25 % and the resulting confidence level (asking for both to be negative before the considered action is undergone) is at least 99.75 %.

- c. It is felt that very big lots should be divided up for inspection and that some maximum size, for instance 10,000 units, should be stipulated. In this case each sub-lot must be considered as being a separate category of goods for remark (b) to remain valid. Even so, an importer of large quantities of packages runs a higher cumulative risk of being found with a bad sub-lot. It is therefore recommended that strongly repressive acts should be decided upon by a judge giving consideration to all facts related to the case.

2. HOW THE INSPECTION SCHEME WORKS

- The lot is delineated, either by noting its storage in a warehouse or by deciding on a one-hour production interval of a packing station.
- 25 + 2 units are taken at random out of the lot and numbered from 1 to 27 as they are chosen. Numbers 7 and 17 are spares and will be used only in case of an accident, but not to replace defective units.
- ‘Filling error’ F is defined as real weight of content minus declared weight. It is negative for packages which are underfilled.
- ‘Tolerance’ T is defined as that amount of underfilling (negative filling error) which may occur in individual packages, but which shall be exceeded in not more than 5 % of the units produced, and only provided the average of filling error stays positive.
- The units are checked in an order inverted with respect to their original chronological numbering. This new order is prescribed by the procedure (Nr. 9, 19, 3, 24, 15, 4, 25 ...) and is so chosen that effects of a possible drift in set point of the packing system are minimized.
- The first unit (number 9) is opened. If its tare weight (gross weight minus real weight of content) is not more than 0,3 T, this tare weight is considered to be applicable to all other units, and all are judged without further destruction by deducting this tare from their gross weights.
- If the above condition is not fulfilled, 4 more units are consecutively opened (provided the test does not end before). If the range of the first 5 tare weights is not more than 0,4 T, the average of these 5 weights is considered to be a tare weight applicable to all further units, and gross weight is used for all the following determinations.
- If the condition immediately above is not fulfilled, real weight or real volume of content must be considered. It is allowed to check volumes by weight, using a density measured from the first unit or taken as the average of 5 measurements from the first 5 units.
- Individual filling errors are accumulated and this cumulative sum (SF) of errors is displayed graphically as a function of the number of packages already checked.
- At the beginning of each test, the officer has to draw in the graph display area to be used a wedge-like figure showing the acceptance and rejection limits for SF. Acceptance limit is given by a straight line AD, A (n = 0; SF = 2.5 T); D (n = 25; SF = -6 T). Rejection limit is the broken line BCD, B (n = 0; SF = -2.5 T); C (n = 10; SF = -5.5 T); D (n = 25; SF = -6 T).

- The test is terminated with a negative result, as soon as one of the following conditions is met :
 - a. one unit is found with negative filling error exceeding — 2.5 T.
 - b. out of n units already checked, more than $c_T(n)$ have been found with filling error more negative than $-T$. $c_T(n)$ is prescribed by the procedure.
 - c. out of n units tested, less than $N + (n)$ have shown non-negative filling errors (this is equivalent to more than $n - N + (n)$ having shown negative filling errors).
 - d. $SF(n)$ is not on the positive side of rejection limit BCD.
- The test result is positive and the test interrupted, as soon as $SF(n)$ is not on the negative side of the acceptance limit AD, provided no previous negative decision is possible.
- If a test carried on by gross weight leads to a negative result, the same units are opened in strictly the same order as they were used before, and the test repeated and if necessary continued by true net weight. The result so obtained will be considered to be the correct one.
- The test form suggested for use, a slightly modified version of the one used in Switzerland, contains nearly all information the officer must have during inspection. It is shown in figures 1a, 1b, and further described there.

3. FIRST MATHEMATICAL CONSIDERATIONS

In order to keep destruction of packages low, the maximum possible information should be extracted from each unit tested. This may be limited by the necessity to devise a simple procedure, but it was decided to look for a test following as far as possible the method of variables and not that of attributes. Furthermore it was decided to act on a sequential basis, as this again reduces the average number of units to be checked.

WALD described a sequential test scheme which is still probably the best known of its type. For attributive tests, BROSS has given examples of decision limits different from those of WALD and resulting in a test plan of defined maximum length. BARNARD and others have discussed in detail the use of cumulative (error) sum charts for the determination of changes in average value and for the comparison of such changes with standard deviation. ARMITAGE has, starting from the work of WALD, developed his 'restricted procedures' which may be considered to be generalizations of Bross' test plans, and valid also for tests on variables.

The test plan is a sequential test of 'filling error' (true filling quantity minus declared quantity) beginning in the same way as developed by WALD. After a certain number of units have been tested, the decision limits of the Wald test are altered in such a way as to meet each other at another predetermined number of units. This meets the situation described by Armitage and analysed in the cumulative sum method. Nearly optimal parameters for the procedure were selected by trial and error, taking into account the goals set by the regulation and some practical aspects. Those arise from the fact that the inspector would have to draw in a general test chart individual decision limits for each product being tested. Every test previously cited compares the lot with a fixed standard deviation. However the legal dispositions demand a minimum average value and set a fixed 5 % tolerance T , this resulting in σ being given with a certain flexibility. For average error zero σ is $T/1.645$. Higher σ values are allowed provided the

average is made positive enough for the T condition to remain satisfied. On the other hand, a very small σ may not be misused to work with a negative average error (that is, to underfill so much that 5 % of the units fall below T). A manufacturer whose machines show a small standard deviation must keep the average of his production positive.

A simply way to check this situation can be found, if the principle of average error being zero is strengthened by the prescription, that in the whole lot at least 50 % of the units should show no underfill. If one assumes a distribution symmetric to the median, both criteria are equivalent. For nonsymmetrical distributions the second criterion may result in an average error displaced away from zero by a fraction of the 'width' of the distribution. This is of minor importance in our case as we are seeking a solution for packing with specially small standard deviation.

These reflections resulted in a test of compound character, the average filling error being tested sequentially by variables in a graph related partly to the method of Wald and partly to a cumulative sum chart; while at the same time the units are checked sequentially and by attributes for the hypothesis that the median value of errors is positive. In this way all determination of variance, by error squared or range, is avoided.

As the regulation also defines an absolute minimum value of filling (declared value minus 2.5 times T) and a maximum proportion (5 %) of marginal units (below declared value minus T) two more attributive tests were added. Of course, one should not believe that such an accumulation of partial tests would enhance the information input proportionally. The different tests are highly correlated and the gain is limited to the fact that in various conditions of a lot we will always have at least one criterion with a certain efficiency. Moreover, the psychological consideration, that all parameters fixed by the regulation should also be explicitly tested, had to be borne in mind.

4. OPERATION CHARACTERISTICS AND ECONOMY OF THE PROCEDURE

The operation characteristics of the procedure are shown in figure 2. In general, they are not absolutely straight lines on a probability net, as they describe the compound effect of a multiple test. By careful choice of test parameters, a straight characteristic is fairly well approximated. Its shape is very similar to that of a variable test plan with a fixed number of 20 units, and the average of only 8 or 9 units checked means a considerable economy in material.

The plan could easily be adapted to other values of the criteria given by the regulations. This would be done by shifting the points A B C D to other multiples of T and by altering $c_T(n)$ and $N + (n)$. FORTRAN Programmes(*) are available for the computation of test results either by Monte-Carlo methods or by recursive analytical handling of the convolution integral.

It is however felt that the parameters chosen for this proposal are those which correspond best to the necessary compromise between theoretical accuracy and practical feasibility under field conditions.

5. A HEURISTIC APPROACH

The following is an abbreviated description of the trial and error way by which the test method was found. More details are given in reference (7). The law implicitly defines as marginal a lot with average error zero and having a Gaussian distribution with

(*) Readers interested in these programmes may contact the authors.

$\sigma = T/1.645$ (5 % below 1.645 σ). For such a lot, the producer's risk must not exceed 5 %. As that risk is the sum of the different partial risks given by the different partial tests, and as those partial risks are correlated to a certain extent, we started with a WALD test for variables, fixing producers risk α for it at 2.5 % for the quality m_1 corresponding to error zero (figure 3).

Considering the point where acceptance and rejection limits should meet, this may be fixed at $n = 25$ and at a cumulative error sum of $0.196 \cdot \sigma \cdot \sqrt{25}$. Thus the probability for a sum of 25 errors to pass below that value should be less than 2.5 %. As we have fixed $\sigma = T/1.645$, the point D will be situated at $-5.96 T$ or practically $-6 T$. If it is agreed that this meeting point should be central to the two original WALD boundaries, it will lie on the line $n \cdot m_0$, the median quality $m_0 = 0.5(m_1 + m_2)$ corresponding now to $-6 T/25$ or $-0.24 T$. As m_1 was set at 0, m_2 becomes $-0.48 T$, and if for this quality the risk is put equal to $\beta = 2.5 \%$, the h parameter of WALD is found to be $2.82 T$ and the two boundaries are found to be $Y = \pm h + n \cdot m_0 = \pm 2.82 T - 0.24 \cdot n \cdot T$ or approximately $Y = T (\pm 2.5 - 0.25 n)$ or, in a later phase, $T (\pm 2.5 - 0.3n)$.

Later on, the shape of the acceptance boundary is shown to be of little importance as the inspection works mostly through the repressive action of its rejection limit. So for simplicity and for quick acceptance of not so bad lots, we draw a straight line from A to D and so evaluate the average test length for the 'marginal lot' to be near 8 ... 10 units.

Next, the rejection limit may be compared with a parabola

$$\gamma = 2.88 \cdot \sqrt{n} \cdot \sigma \text{ or } \gamma = 1.75 \cdot \sqrt{n} \cdot T.$$

This parabola being that curve where the cumulative sum of n errors with average 0 has, at each n , a risk of about 0.2 % to stay below. At an average test length of near 10 this could correspond to a total rejection probability of about 2 %. The slightly altered lower WALD limit, as described above, is nearly tangent to this parabola and therefore it seems reasonable to set point C at $n = 10$ and $-5.5 T$. Different runs of Monte-Carlo computations confirmed this.

Now we choose partial risks of about 2.5 % for each of the uncorrelated attributable tests (for median value superior or equal to declaration and for not more than 5 % of units below declaration minus T). These are events with 50 and 5 % probability respectively and from tables of binomial distribution rejection numbers for each n are found so as to obtain partial risks not too far from 0.25 % per step.

Finally the whole may again be tested by Monte-Carlo simulation and details of the parameters trimmed so as to obtain the desired total producer's risk and nearly straight operation characteristics.

6. THE EXACT COMPUTATION

Simulation of stochastic events by random numbers always produces a certain amount of fluctuation in results. Furthermore it does not give a detailed view of what is really occurring at the different stages of the test plan. So, after having devised the plan, we tried to understand it better through analytical description.

Starting with a lot of arbitrarily given distribution, one may compute the probability to get a certain value for SF (2), which means SF after 2 units have been checked. This given value x may result in different ways; for instance SF (1), which is the error

of unit one, may be k , in which case the error of the second unit has to be $(x-k)$ in order to produce the sum x . Theoretically there is an infinity of possible ways to get x . In practical computation by a machine the variable is divided in classes and the result is a sum of a finite number of probability products. However, a few of them are to be eliminated, either because one of the variables k or $(x-k)$ exceeds $-2.5 T$ or because both of them are below $-T$ or the result x would be below the rejection limit for $n = 2$. This result may also be higher than the acceptance limit at $n = 2$, in which case also that particular x is eliminated. After having done the same computation for each existing class of x values, we know the probability distribution for the error sums SF (2) which are not yet decided upon, and we know a relative number of accepted and of rejected samples.

In the same way, starting now from a given value k for SF (2), we can compute the probability to get a value x for SF (3). Again we have to eliminate certain contributions and to book certain acceptances or rejects, after which we know the distribution of those samples which at the third unit have not yet been decided. This procedure is continued repeatedly until, after addition of the 25th unit, all contributions have been eliminated in some way. Then the exact relative number of acceptances and rejections at each stage is known and, if we need it, the reason for their elimination. The average test length to decision is easily computed.

Figures 4 and 5 show, as an example, the shape of distribution after stages $n = 2$ and $n = 8$. (Parameter values are not exactly those suggested in this proposal). Evaluation of such computations indicate that details of the acceptance or rejection limits are not very critical. The important feature is the global influence of those limits along all n values. This confirms the right of choosing for points B and C positions simple to draw in the graph.

7. SOME ADDITIONAL REFLECTIONS

The proposed test plan is laid out for a producer's risk of not more than 5 %. As has been explained, this security is considered sufficient to let the inspector order the lot either to be repacked or screened or, in some instances, marked with a different declaration and made the subject of a special sale. Another consequence of a lot being declared defective is that the same packer or importer will receive a further visit not later than six months afterwards. A second test will then be made, on the same kind of package if possible. If now two consecutive tests in that way both yield unfavorable results, the probability of this happening simply through bad luck has dropped to less than $(0.05)_2$ or 0.25 %. It is 99.75 % sure that the packer has violated the law at least once and therefore he will be legally prosecuted. The inspector will open all $25 + 2$ packages and note their net content. A separate instance will decide the case.

The interval for routine inspection is one year and may be extended to two years if the packer or importer undertakes certain minimal statistical tests for himself. One question not yet solved is the following : the risk of obtaining two consecutive negative results while packing correctly but without any safety margin, will be 0.25 % or slightly less. But this risk is calculated for the inspection and re-examination of just one kind of package. If, on each occasion, the inspector checks m different kinds of goods, the risk will sum up to m times 0.25 % and could be even larger if the inspector were to re-examine more than one kind of package for each kind he found defective the first time. So a packer responsible for many kinds of packages lives with a higher risk than

one manufacturing just one product in one container size. The situation is somewhat similar to that of two motorists, one driving only on Sundays and the other using his car daily. Essentially this seems to be a problem situated between jurisprudence and philosophy. Of course, if some formula is found to make the risk a defined function of the production programme, it will be easy to state how many separate tests have to be done at each inspection or to define additional criteria reducing the total risk.

In contrast to many other regulations which state variable sample sizes as a function of lot size, we have fixed one and the same procedure independent of lot and independent of whether or not testing would have a destructive effect. This was done for the sake of simplicity and could be done by virtue of the stepwise transition from inspection to legal prosecution. In addition it will be relatively easy, if necessary, to change confidence levels and total risks for large lots by dividing them and specifying special plans for the evaluation of the partial test results. This would provide something like a building block approach to the as yet unsolved relationship between responsibility and risk. A further consequence of fixed sample size could be the possibility of assembling different kinds of packages into one lot, as finally the evaluation is directed not towards the goods but towards a given responsible person. Such a procedure, which the Swiss Regulation does not yet envisage, would be applicable to packages with the same tolerance value T , independent of the quantity declared, as the test is run on filling error. Differences in the value T could be bypassed if errors were divided by it. This procedure could solve the problem of checking importers possessing only small stocks of perhaps very diversified and expensive goods.

Finally a few observations should be made on the choice of T and of the corresponding percentage of units below that limit T . There is actually a marked trend to reduce this percentage as far as possible and for this reason it was demonstrated by examples, that a demand for 2 % could be handled as well as the 5 % set by the Swiss Regulation. This trend to low percentages of 'defectives' seems related to the desire to give the consumer an effective protection. But from the view-point of practical statistics we think that such a position is not adequate. If a test is to control a parameter with an occurrence of only small probability, the sample must contain many units, and then costs of inspection and loss of goods will rise in proportion, or sample size is kept small, and then the confidence level of the test is reduced to such an extent that it is for practical purposes no longer a test. Having agreed upon the average of filling quantity as the main criterion, we may try to regulate dispersion as close as practically possible, but we must not allow this secondary question to raise the costs of control above what is demanded by the main problem. In this view, it should be examined what relative value of T/σ , and consequently what percentage of units below $-T$, is the optimal choice in order to define σ as precisely as possible with the use of a given small number of sample units. We feel that this optimum should be found near $T/\sigma = 1$ at probabilities between 10 and 15 %. The absolute limit of underfill would then be near $-4\sigma = -4T$ and would protect the consumer to the extent it does now, as T would have been shifted nearer to the average error 0. It should not be over-emphasized that in such a search for an optimum we assume the distribution to be a normal one. This assumption is for the most part implicit as soon as we use simple methods of practical statistics.

But it should be remembered that the test of WALD does not make use of it. Furthermore we work with cumulative error sums, and error sums tend to be distributed normally even when the original distribution was not. So we need a Gaussian distribution only when we reflect on the percentage of units below $-T$.

One of the most probable causes of non-normality (provided that we avoid mixing the products from two or three filling stations and so creating a multiple distribution) would be the application of a check-weigher. As this instrument eliminates the extremely underfilled units, it will affect the tolerance test more heavily if T is taken far away from the average at small probabilities than if we shift it to more probable values.

8. ILLUSTRATIONS AND COMMENTS

Figures 1a, 1b. Test form. Parameters correspond to an allowance for 5 % of the units underfilled by T or more.

Applicable T is found in the rectangle in the upper middle sector. To the right of it, the scale factor for the display is selected (neglecting powers of 10). The three possible resulting scales for the horizontal axis are shown in the band just above the display. The vertical axis is for the number of units already tested, $n = 0 \dots 25$. In the square at the upper right hand corner, multiples of T will be noted. The procedure will be based on grossweight, if the tare of the first unit is not more than 0.3 T or if the range of tares from the five units first opened is not more than 0.4 T . Therefore in the outer left section of the form we find space to note grossweight and tare of the first five units and also the tare to be used later on, either the value from the first package or the average from the five. Tare range is noted below and under it the result of a density measurement may be given where volumes are tested by weight. Returning to the square at upper right, we find the value 2.5 T which will be used to draw at $n = 0$ the points A ($+ 2.5 T$) and B ($- 2.5 T$). C will be a point at $n = 10$ and coordinate $-5.5 T$, and D will be drawn at $n = 25$ and $-6 T$. The straight line AD is the acceptance limit of the test, BCD is the rejection boundary.

On the left of the form there are 3 columns of numbers, the first two being headed c_T and $N +$. The third indicates the order in which chronologically numbered units have to be tested. Number 9 will be first. To the right of that number the inspector writes net content, then filling error (below the heading $-$ if content is below declaration, otherwise below $+$) and the cumulative sum of errors, SF. This will be drawn as a point on the same line and using the scale factor fixed before. (Of course, SF (1) will simply be error 1). Unit number 19 is then opened as the second, if its net weight cannot be taken as gross-weight minus tare.

After SF (2) has been drawn on the line $n = 2$, the procedure continues with units 3, 24, 15 and so on.

c_T is the maximum number of units permitted with content below (declared minus T) and $N +$ the minimum of units required to have content not below declared. If c_T is exceeded or $N +$ not reached at any n , or if there is one unit found with content too small by more than $-2.5 T$, the lot has failed to pass the test.

Figure 4 results of analytical computation.

Distribution of values SF after $n = 2$. The elements on top (+) will be eliminated as they exceed the acceptance limit. Those SF values consisting of two negative filling errors form the subset marked by /. A part of this subset may later on lead to SF (n) which do not fulfill condition $N +$. At classes -14 and -15 a small subset might be found for which both contributing errors were below $-T$. The rejection limit has not yet been reached by any SF (the computation was started with 10,000 elements, one symbol stands for 10 of them).

Figure 5 same as figure 4, but at stage n = 8.

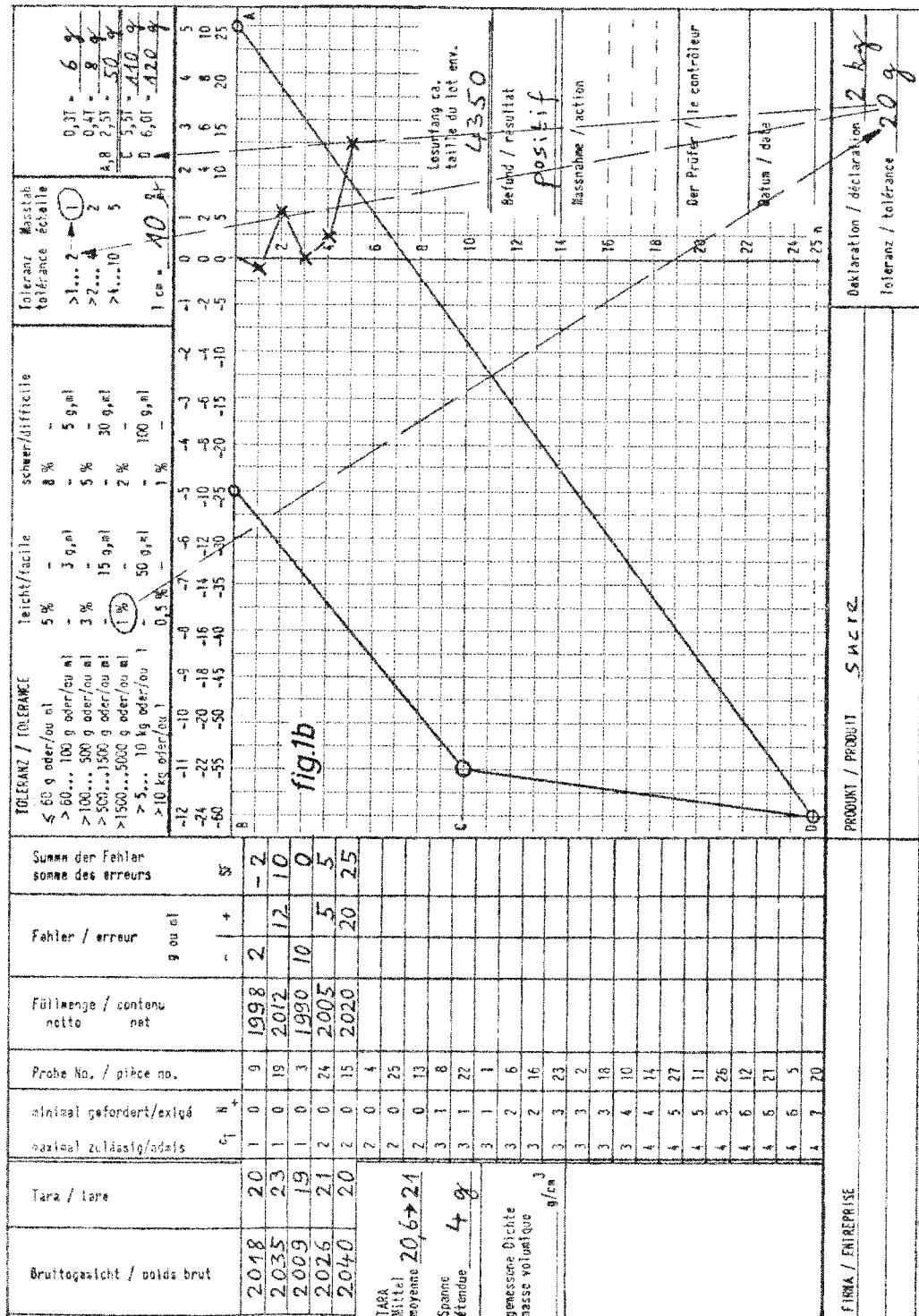
The line between classes -33 and -34 is the position of rejection limit at this n. It will be reached soon. As acceptances (elements +) have steadily grown since n = 2, the distribution of remaining SF-values is distorted. An enlarged picture would show that there are still sub-sets which will eventually violate conditions N + or et. In total, this distribution contains about 40 % of the original 10,000 elements SF(1). The other 60 % have already been decided upon.

BIBLIOGRAPHY

1. WALD, A. (1947) *Sequential Analysis*. John Wiley, New York.
2. BROSS, I. (1952) 'Sequential Medical Plans', *Biometrics*. September 1952.
3. PAGE, E. S. (1954) 'Continuous Inspection Schemes', *Biometrika* 41,100.
4. BARNARD, G. A. (1959) 'Control Charts and Stochastic Processes', *J. R. Statist. Soc. B*, 21, 239-271.
5. KEMP, K. W. (1962) 'The Use of Cumulative Sums for Sampling Inspection Schemes', *Applied Statistics*, 11, 16-31.
6. ARMITAGE, P. (1960) *Sequential Medical Trials*, Blackwell, Oxford.
7. LEHNER, R. / KOCH, P. (1973) 'Ein Folgeplan zur Prüfung der Mittelwerts- und Toleranzbedingung für Fertigpackungen in der schweizerischen Gesetzgebung', *Qualität und Zuverlässigkeit*, 18, Nr. 4.
8. Swiss regulation on quantity declarations in trade:
Deklaration von Gütern
I Deklarationsvorschrift vom 15. Juli 1970
II Technische Vorschriften vom 25. Oktober 1972 (Stand 1. Januar 1973).
Obtainable, in German, French and possibly Italian, at Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale CH-3000 Bern.

TOLERANCE T		±35g / facile		difficult / difficile		tolerance	scale							
≤ 60 g or / cu.m]		5 %	-	8 %	-	tolerance	échelle							
> 60...100 g or / cu.m]		3 g, ml	-	5 g, ml	-	>1...2	1	0,35	-					
>100...500 g or / cu.m]		3 %	-	5 %	-	>2...4	2	0,45	-					
>500...1500 g or / cu.m]		15 g, ml	-	30 g, ml	-	>4...10	5	A, B, 7,51	-					
>1500...5000 g or / cu.m]		1 %	-	2 %	-	C 5,31	-	-						
>5000...10000 g or / cu.m]		50 g, ml	-	100 g, ml	-	1 cm *	9	0,60	-					
>10.000 g or / cu.m]		0,5 %	-	1 %	-									
sum of errors		-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	-0
somme des erreurs		-24	-22	-20	-16	-14	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2
error / erreur		-60	-55	-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0
content / contenu net	g cu.m]	-	-	+ SF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
unit Nr. / pièce No.		1	0	9										
at least / exigé		1	0	19										
at most / admis		1	0	3										
tare weight / tare	c1 N ⁺	2	0	24										
gross weight / poids brut		2	0	15										
TARE avantage moyenne		2	0	4										
range étendue		2	0	25										
density masse volumique	g/cm ³	3	1	8										
mass / entreprise		3	1	22										
measure / action		3	2	6										
date		4	5	11										
the officer / le contrôleur		4	5	26										
declaration / déclaration		4	6	12										
tolerance / tolérance		4	6	21										
product / produit		4	6	5										
date		4	7	20										
declaration / déclaration		4	6	25 h										
tolerance / tolérance		4	7	25 h										

fig.1a



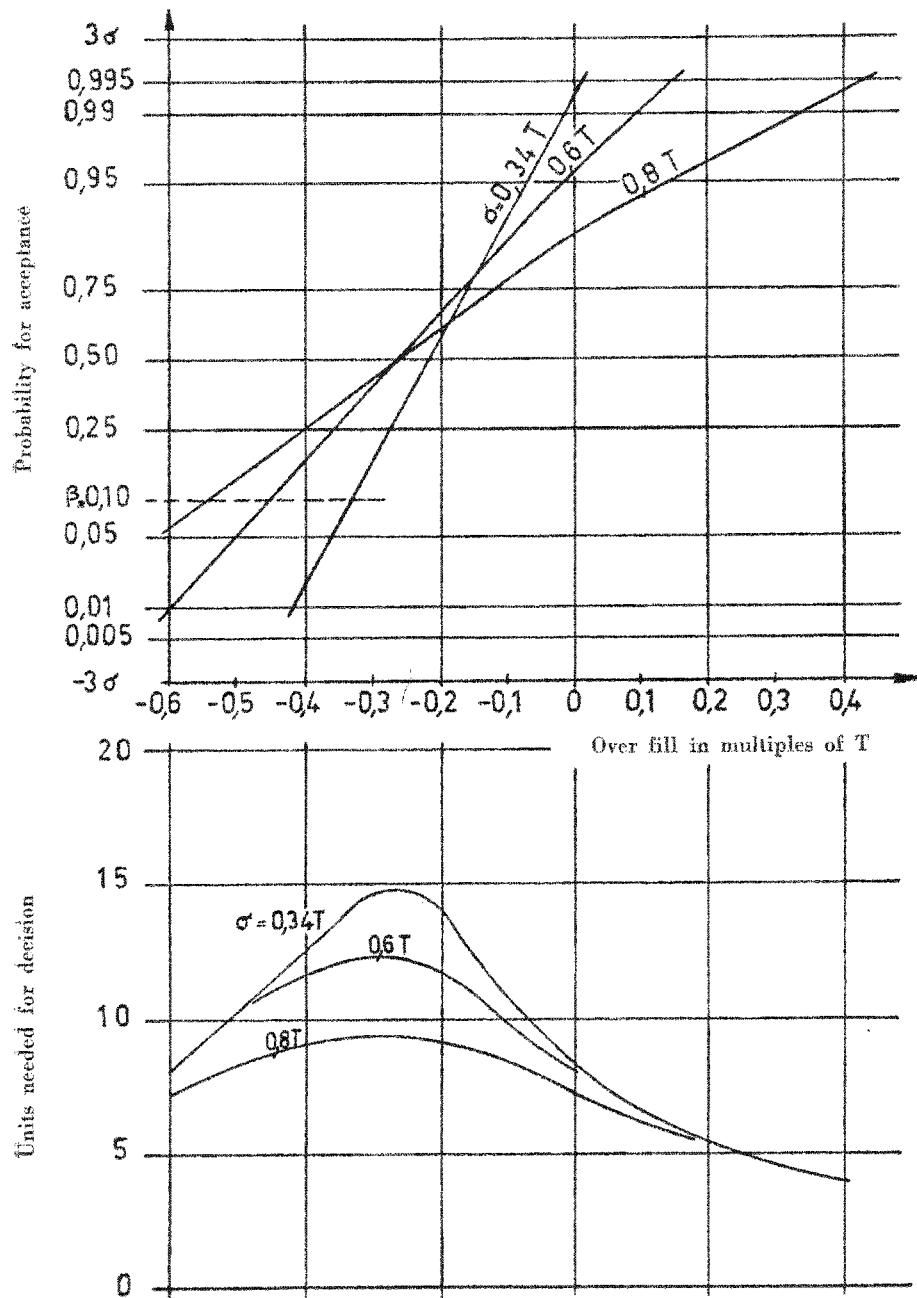


Figure 2 Operation characteristic and average test length

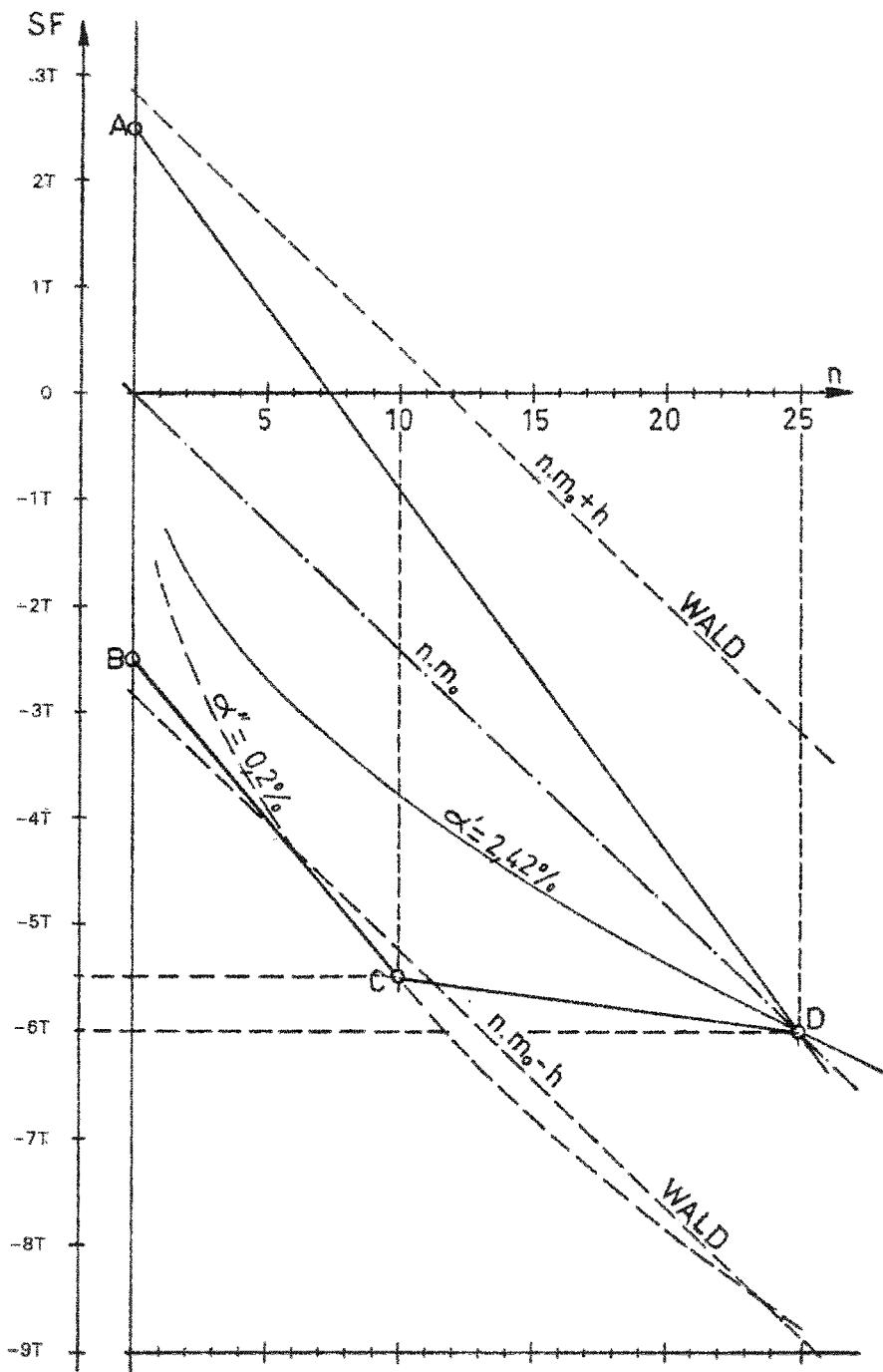


Figure 3 Limits considered in the checking of SF

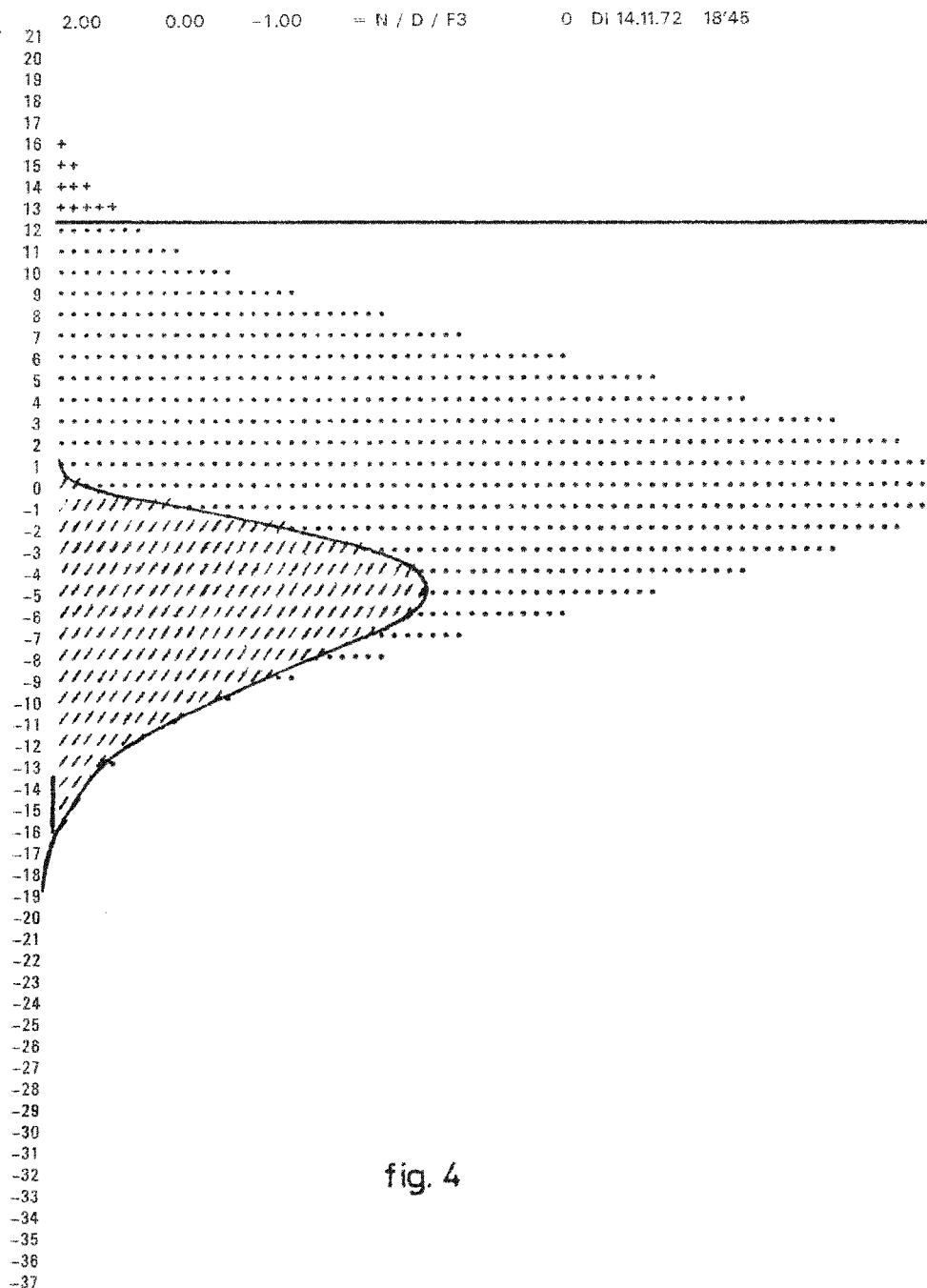


fig. 4

27.13	1.59	25.54	0.00 ** TOTAL / UNTER / ZWISCHEN / UEBER LIM
2472.97	.16	2472.81	0.00 EE
.16 - ZUSCHLAG			E ALLEIN TOTAL : 2500.10
27.29	9783.07	189.98	ABLEHNUNG / VERBLEIBEND / ANNAHME

8.00 0.00 -1.00 = N / D / F3 DI 14.11.72 18'45

9
8
7 +
6 ++
5 ++++
4 +++++
3 +++++++
2 +++++++
1 +++++++
0 +++++++

-1 ..
-2 ..
-3 ..
-4 ..
-5 ..
-6 ..
-7 ..
-8 ..
-9 ..
-10 ..
-11 ..
-12 ..
-13 ..
-14 ..
-15 ..
-16 ..
-17 ..
-18 ..
-19 ..
-20 ..
-21 ..
-22 ..
-23 ..
-24 ..
-25 ..
-26 ..
-27 ..
-28 ..
-29 ..
-30 ..
-31 ..
-32 ..
-33 ..

-34 ..
-35 ..
-36 ..
-37 ..
-38 ..
-39 ..
-40 ..
-41 ..
-42 ..
-43 ..
-44 ..
-45 ..
-46 ..
-47 ..
-48 ..
-49 ..

8.08 .07 7.89 .12 ** TOTAL / UNTER / ZWISCHEN / UEBER LIM
26.98 2.16 24.82 0.00 EE
7.97 - ZUSCHLAG E ALLE IN TOTAL : 33.91
16.05 3852.59 843.80 ABLEHNUNG / VERBLEIBEND / ANNAHME

ITALIE

M. G. FONTANA,
Capo dell'Ufficio Centrale Metrico,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

JAPON

M. Y. SAKURAI,
Directeur, National Research Laboratory of Metrology,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.
Mme T. INAMATSU.

MAROC

M. M. BENKIRANE,
Chef du Service Central des Instruments de mesure,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

MONACO

M. A. VATRICAN,
Chargé de Recherches au Centre Scientifique de Monaco,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

NORVEGE

M. S. KOCH,
Directeur, Det Norske Justervesen,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

PAKISTAN

M. MUSA JAVED CHOCHAN,
Attaché Politique.

PAYS-BAS

M. A.J. van MALE,
Directeur en Chef, Dienst van het IJkwezen, Hoofddirectie,
Président du Comité International de Métrologie Légale.
M. J.J. KOEIJERS.
M. J.M. de WOLF.

POLOGNE

M. D. GUBALA,
M. Z. REFEROWSKI,
M. A. ZABCZYNISKI.

ROUMANIE

M. I. ISCRULESCU,
Directeur, Institutul de metrologie,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.
M. BUZOIANU.

REPUBLIQUE DU SRI LANKA

M. H.L.K. GOONETILLEKE,
Controller of Prices & Warden of the Standards,
Department of Price Control, Weights and Measures Division,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

SUEDE

M. O. NORELL,
Directeur, Statens Provningsanstalt,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

M. R. OHLON.

SUISSE

M. A. PERLSTAIN,
Directeur, Bureau Fédéral des Poids et Mesures,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

TCHECOSLOVAQUIE

M. M. KOCHAN,
Vice-Président, Urad pro normalizaci a mereni,
Membre du Comité International de Métrologie Légale.

U.R.S.S.

M. V. ERMAKOV,
Chef du Service de métrologie,
Komitet Standartov, Mer & Izmeritel'nyh Priborov,
Vice-Président du Comité International de Métrologie Légale.

Mme N. OULANOVA.

BUREAU INTERNATIONAL DE METROLOGIE LEGALE

M. M. COSTAMAGNA,
Directeur du Bureau International de Métrologie Légale.

M. E.W. ALLWRIGHT,
Adjoint au Directeur du Bureau International de Métrologie Légale.

M. B. ATHANE,
Adjoint au Directeur du Bureau International de Métrologie Légale.

M. B. AFEICHE,
Ingénieur au Bureau International de Métrologie Légale.

Mme M.L. HOUDOUIN,
Adjoint administrateur.

INTERPRETE (langue anglaise)

Mme D. WRIGHT.

MEMBRES DU COMITE EXCUSES :

REP. ARABE D'EGYPTE . . . : M. F.A. SOBHY
Directeur Général de l'E.O.S. (*)

AUSTRALIE : M. T.J. CARMODY
Executive Officer, N.S.L.

CAMEROUN : M. E. NDOUGOU
Chef du Service des Poids et Mesures
(Délégation de voix à M. GOLDNER)

INDE : M. V.B. MAINKAR
Directeur, Weights and Measures

IRAN : M. M. SOUROUDI
Directeur Général, Institute of Standards and
Industrial Research

ISRAEL : M. S. ZEEVI
Controller of Weights and Measures
(Délégation de voix à M. CLAESEN)

LIBAN : M. H. HEDARI
Chef du Service des Poids et Mesures
(Délégation de voix à M. GOLDNER)

POLOGNE : M. P. PODGORSKI
Vice-Président, Polski Komitet Normalizacji i
Miar
(Délégation de voix à M. KOCIAN)

VENEZUELA : M. R. de COLUBI CHANEZ
Méetrologiste en Chef
(Délégation de voix à M. RIVAS)

ETATS NON REPRESENTES :

CUBA — GUINEE — TUNISIE — YOUGOSLAVIE

ETATS EN SUSPENS :

République DOMINICAINE

(*) La délégation de voix à l'Inde n'est parvenue au BIML qu'après le Comité.

RÉSUMÉ des DÉBATS

POINT I — SECRÉTARIATS-PILOTES et SECRÉTARIATS-RAPPORTEURS

Un projet de « Plan des études métrologiques », élaboré à la suite de la réunion du Conseil de la présidence (Paris, mai 1973), a été distribué pour discussion aux États-membres.

Ce projet propose une division des études effectuées par notre Organisation en « Secrétariats-Pilotes » dont la création avait été décidée par la 4^e Conférence internationale de métrologie légale (Londres, octobre 1972).

Une enquête effectuée quelques mois avant la réunion du Treizième Comité avait permis de susciter un certain nombre de candidatures concernant ces Secrétariats-Pilotes.

Les décisions du Comité sont résumées dans le tableau des pages ci-après.

POINT II — MATIERES DE REFERENCE

Les membres du Comité ont discuté brièvement de deux aspects de l'étude des matières de référence intéressant l'OIML :

- 1) l'élaboration par l'OIML des Recommandations internationales relatives à ces substances (proposition de l'U.R.S.S.),
- 2) la création d'une Commission ad hoc internationale d'étude de ces étalons (proposition des États-Unis d'Amérique).

Le Comité reprendra l'étude de cette question quand seront connus les résultats d'une rencontre internationale informelle préliminaire relative à ces substances, qui aura lieu à Washington en novembre 1973, et lorsque les propositions concrètes de l'URSS concernant la création des Secrétariats-Pilotes chargés des études techniques des matières de référence auront été reçues.

DECISIONS DU TREIZIEME COMITE INTERNATIONAL DE METROLOGIE LEGALE
CONCERNANT L'ATTRIBUTION DES SECRETARIATS-PILOTES

INFORMATIONS

33

Titre du Secrétariat-Pilote	Pays candidats	Décision du Comité
<i>MESURE DES LONGUEURS</i>	Hongrie	<i>HONGRIE</i>
<i>MESURE DES VOLUMES DE LIQUIDES</i>	Rép. Féd. d'Allemagne Etats-Unis d'Amérique France	<i>non attribué</i>
<i>MESURE DES VOLUMES DE GAZ</i>	France	<i>FRANCE</i>
<i>MESURE DES MASSES</i>	Etats-Unis d'Amérique Royaume-Uni	<i>ETATS-UNIS d'AMERIQUE</i>
<i>POIDS</i>	Etats-Unis d'Amérique Belgique B.I.M.L.	<i>ETATS-UNIS d'AMERIQUE</i>
<i>MESURE DES MASSES VOLUMIQUES</i>	France	<i>FRANCE</i>
<i>INSTRUMENTS DE MESURAGE POUR VEHICULES AUTOMOBILES</i>	France	<i>FRANCE</i>
<i>INSTRUMENTS UTILISES POUR LA SANTE PUBLIQUE</i>	Rép. Féd. d'Allemagne Autriche	<i>REP. FED. d'ALLEMAGNE</i> <i>AUTRICHE</i>
<i>MESURE DES PRESSIONS</i>		
<i>MESURE DES TEMPERATURES ET DE L'ENERGIE CALORIFIQUE</i>	Rép. Féd. d'Allemagne Etats-Unis d'Amérique	<i>REP. FED. d'ALLEMAGNE</i>
<i>MESURE DES GRANDEURS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES</i>	Etats-Unis d'Amérique	<i>ETATS-UNIS d'AMERIQUE</i>
<i>ACOUSTIQUE</i>	néant	<i>non attribué</i>
<i>MANIFESTATIONS OPTIQUES DE LA LUMIERE</i>	néant	<i>non attribué</i>
<i>RADIATIONS IONISANTES</i>	néant	<i>non attribué</i>
<i>MESURE DES POLLUTIONS</i>	Etats-Unis d'Amérique	<i>ETATS-UNIS d'AMERIQUE</i>
<i>MESURE DES CARACTERISTIQUES DES PRODUITS ALIMENTAIRES</i>	néant	<i>non attribué</i>

Titre du Secrétariat-Pilote	Pays candidats	Décision du Comité
<i>MESURE DES CARACTÉRIQUES DES MATERIAUX (force, duréé, etc...)</i>	Autriche	<i>AUTRICHE</i>
<i>PRODUCTS CONDITIONNES</i>	Royaume-Uni	<i>ROYAUME-UNI</i>
<i>GENERALITES SUR LA METROLOGIE LEGALE</i>	réant	<i>non attribué</i>
<i>QUESTIONS JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES</i>		<i>B.I.M.L. provisoirement pour étude en liaison avec les pays intéressés.</i>
<i>DOCUMENTATION GENERALE</i>	B.I.M.L.	<i>B.I.M.L.</i>
<i>METHODES DE NORMALISATION DES CARACTERISTIQUES METROLOGIQUES DES MOYENS DE MESURAGE</i>	U.R.S.S.	<i>U.R.S.S.</i>
<i>PRINCIPES GÉNÉRAUX DE LA VERIFICATION DES INSTRUMENTS DE MESURAGE</i>	Etats-Unis d'Amérique Bulgarie	<i>ETATS-UNIS D'AMERIQUE pour rapport et plan de travail (en liaison avec la Bulgarie.)</i>
<i>METHODES ET MOYENS D'ETALONNAGE DES APPAREILS DE VERIFICATION</i>	Tchécoslovaquie	<i>TCHÉCOSLOVAQUIE</i>
<i>MATIERES DE REFERENCE POUR LA VERIFICATION DES INSTRUMENTS MESURANT LES CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHEMIIQUES DES MATERIAUX</i>	U.R.S.S.	<i>U.R.S.S. est chargée d'établir pour le Conseil de la présidence 1974 un rapport d'étude sur cette activité</i>
<i>EQUIPEMENT DES BUREAUX DE VERIFICATION</i>	Inde	<i>INDE</i>
<i>PAYS EN VOIE DE DEVELOPPEMENT</i>	Inde Maroc Sri Lanka	<i>création d'un groupe de travail restreint (Inde, Maroc, Sri Lanka, B.I.M.L.)*</i>

* Sur proposition du Bureau, le Cameroun a ultérieurement complété ce groupe.

POINT III — RELATIONS AVEC LES ORGANISATIONS INTERNATIONALES TECHNIQUES

Un projet d'accord relatif aux modalités pratiques de coopération entre l'OIML et l'ISO avait été proposé par cette dernière Organisation en novembre 1972.

Le Comité décide d'accepter ce texte (légèrement modifié) en tant qu'accord officieux de coopération entre le Secrétariat Central de l'ISO et le Bureau international de métrologie légale. Celui-ci est chargé de diffuser ce texte auprès des États-membres, après l'avoir soumis pour accord définitif au Secrétariat Central de l'ISO.

Il est particulièrement mis en évidence la nécessité d'une bonne collaboration sur le plan national entre les Comités de normalisation et les Services de métrologie légale, condition nécessaire à l'existence de bonnes relations et d'une fructueuse collaboration sur le plan international entre l'OIML et les Institutions de normalisation.

POINT IV — TRAVAUX DES ÉTATS-MEMBRES

Il est tout d'abord procédé à l'étude d'éventuelles modifications apportées à des Recommandations internationales qui avaient été approuvées par la Quatrième Conférence internationale de métrologie légale mais dont la diffusion avait été retardée.

Sont définitivement approuvées les Recommandations :

- Saccharimètres polarimétriques (avec modifications, suite aux négociations avec l'ICUMSA)
- Classes de précision des instruments de mesurage (avec modifications, suite aux négociations avec l'ISO et la CEI)
- Compteurs de volume de gaz à parois déformables et Compteurs de volume de gaz à pistons rotatifs et à turbine.

D'autre part, le Comité international de métrologie légale a adopté les Recommandations suivantes :

- CIML. 1973 — n° 1 : Mesures matérialisées de longueur pour usages généraux
- CIML. 1973 — n° 2 : Vérification des pénétrateurs des machines d'essai de dureté
- CIML. 1973 — n° 3 : Vérification des machines d'essai de dureté système Brinell
- CIML. 1973 — n° 4 : Vérification des machines d'essai de dureté système Vickers
- CIML. 1973 — n° 5 : Vérification des machines d'essai de dureté système Rockwell B, F, T, C, A, N,
- CIML. 1973 — n° 6 : Pipettes étalons pour Agents de vérification
- CIML. 1973 — n° 7 : Burettes étalons pour Agents de vérification
- CIML. 1973 — n° 8 : Thermomètres électriques à résistance de platine, cuivre, nickel,

ces Recommandations devant être soumises à la prochaine Conférence internationale de métrologie légale pour :

- adoption définitive (éventuellement après modifications)
- reconduction en tant que Recommandations adoptées par le Comité ou
- annulation.

POINT V — NOMINATION d'un DEUXIEME ADJOINT au DIRECTEUR du Bureau International de Métrologie Légale

Mr REFEROWSKI, Chef de Laboratoire au Comité des normes et mesures de Pologne, est à l'unanimité nommé Deuxième Adjoint au Directeur du BIML.

POINT VI — QUESTIONS ADMINISTRATIVES et FINANCIERES

Le Directeur du Bureau fait remarquer à l'assemblée le préjudice apporté à la bonne marche de l'Organisation par les retards dans le paiement de certaines cotisations, retards dont les effets sont encore aggravés par les circonstances monétaires.

A ce propos, il est rappelé que les cotisations sont à verser en début d'année.

POINT VII — BULLETIN de l'ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

Ce point a été reporté à une prochaine réunion.

POINT VIII — QUESTIONS DIVERSES

Les résultats de l'enquête sur l'application des Recommandations internationales dans les réglementations nationales, pour laquelle actuellement un peu plus de la moitié des États-membres ont répondu, seront communiqués ultérieurement.

POINT IX — PROCHAINES RÉUNIONS

Le Comité International de Métrologie Légale se réunira à Paris en juin 1975.

Entre temps, une réunion du Conseil de la Présidence aura lieu en octobre 1974.

ÉTATS-MEMBRES

MEMBRES DU COMITÉ

BELGIQUE

Le Ministère des Affaires Economiques de Belgique vient de nous informer du départ en retraite de Monsieur CLAESEN, Directeur du Service Belge de la Métrologie.

Monsieur CLAESEN cesse donc également d'être Membre du Comité.

Nous souhaitons à notre ancien Collègue une très agréable retraite et le remercions de toute l'aide qu'il n'a cessé de nous apporter.

Le successeur de Monsieur CLAESEN sera désigné ultérieurement.

YUGOSLAVIE

L'Ambassade de la République Socialiste Fédérative de Yougoslavie à Paris nous a fait connaître que Monsieur Émil LAZAR, atteint par l'âge de la retraite cessait, de ce fait, de représenter son Pays au sein du Comité International de Métrologie Légale.

Monsieur E. LAZAR était l'un des plus anciens Membres de notre Assemblée. Au nom de tous ses Collègues, nous lui avons souhaité une longue et heureuse retraite, en le remerciant de sa précieuse collaboration à nos travaux.

Le Gouvernement Yougoslave a désigné, pour le remplacer en tant que Membre du Comité, Monsieur S. SPIRIDONOVIC, Directeur Adjoint, Savezni zavod za mere i dragocene metale, à qui nous souhaitons la meilleure bienvenue parmi nous.

CENTRE de DOCUMENTATION

Documents reçus au cours du 1^{er} trimestre 1974

BUREAU INTERNATIONAL des POIDS et MESURES — BIPM

- Comité Consultatif d'Électricité
- 13^e session, 12-13 octobre 1972

ORGANISATION INTERNATIONALE de NORMALISATION — ISO

- ISO Mémento 1974
- ISO Catalogue 1974
- ISO Normes Internationales

ISO/TC 3 — Ajustements

ISO 1947-1973 : Système de tolérances de conicité pour pièces coniques de conicité C = 1 : 3 à 1 : 500 et de longueur 6 à 630 mm

ISO 2538-1973 : Ajustements. Séries d'angles et d'inclinaisons de prisme

ISO 2768-1973 : Écarts d'usinage pour cotes sans indication de tolérances

ISO/TC 12 — Grandeurs, unités, symboles, facteurs de conversion et tables de conversions

ISO 31/0-1974 : Introduction générale à l'ISO 31.

Principes généraux concernant les grandeurs, les unités et les symboles

ISO/TC 19 — Nombres normaux

ISO 3-1973 : Séries de nombres normaux

ISO/TC 28 — Produits pétroliers

ISO 2592-1973 : Détermination des points d'éclair et de feu. Méthode Cleveland en vase ouvert

ISO 2719-1973 : Détermination du point d'éclair — Méthode Pensky-Martens en vase clos

ISO TC 34 — Produits agricoles alimentaires

ISO 1193-1973 : Sondes à beurre

ISO 1194-1973 : Sondes à fromage

ISO 2449-1974 : Lait et produits laitiers liquides. Aréomètres à masse volumique pour utilisation dans les produits ayant une tension superficielle d'environ 45 mN/m

ISO 3003-1974 : Sondes à lait sec

ISO/TC 37 — Terminologie (principes et coordination)

ISO 1951-1973 : Symboles lexicographiques particulièrement pour l'emploi dans les vocabulaires systématiques à définitions

ISO/TC 46 — Documentation

ISO 2707-1973 : Microfiche transparente de format A6, à partition uniforme. Dispositions d'images n° 1 et n° 2

ISO 2708-1973 : Microfiche transparente de format A6, à partition variable. Dispositions d'images A et B

ISO 2709-1973 : Disposition de données sur bande magnétique pour l'échange d'informations bibliographiques

ISO 2789-1974 : Statistiques internationales de bibliothèques

ISO/TC 57 — Métrologie et propriétés des surfaces

ISO/R 1878-1970 : Classification des appareils et dispositifs servant à mesurer et à évaluer les paramètres géométriques des états de surface

ISO/R 1879-1970 : Instruments de mesurage de la rugosité des surfaces par la méthode du profil. Principes généraux. Termes et définitions

ISO/R 1880-1970 : Instruments de mesurage de la rugosité des surfaces par la méthode du profil. Instruments (à palpeur) avec contact à transformation progressive de profil. Enregistreurs de profils.

ISO/TC 112 — Technique du vide

ISO/R 1607-1970 : Méthodes de mesurage des caractéristiques de fonctionnement des pompes primaires volumétriques à vide. 1^{ère} partie : mesurage du débit-volume

ISO/R 1608-1970 : Méthodes de mesurage des caractéristiques de fonctionnement des pompes à vide à jet de vapeur. 1^{ère} partie : mesurage de débit-volume

ISO/TC 113 — Mesure du débit des liquides dans les canaux découverts

ISO 555-1973 : Mesure de débit des liquides dans les canaux découverts. Méthodes de dilution pour le mesurage du débit en régime permanent. Méthode d'injection à débit constant

ISO 748-1973 : Mesure de débit des liquides dans les canaux découverts. Méthode d'exploration du champ des vitesses

ISO 772-1973 : Mesure de débit des liquides dans les canaux découverts. Vocabulaire et symboles

ISO 1070-1973 : Mesure de débit des liquides dans les canaux découverts. Méthode de la pente de la ligne d'eau

ISO 1088-1973 : Recueil de données pour la détermination des erreurs dans la mesure de débit des liquides par intégration du champ des vitesses.

ISO 1100-1973 : Mesure de débit des liquides dans les canaux découverts. Établissement et fonctionnement d'une station de jaugeage et détermination de la relation hauteur-débit.

COMMUNAUTÉ ÉCONOMIQUE EUROPÉENNE — CEE

- Journal officiel des Communautés Européennes n° L 335 du 5.12.1973
 - Directive 73/360/CEE du 19.11.1973 concernant le rapprochement des législations des États-membres relatives aux instruments de pesage à fonctionnement non-automatique
 - Directive 73/362/CEE du 19.11.1973 concernant le rapprochement des législations des États-membres relatives aux mesures matérialisées de longueur.

RÉPUBLIQUE d'AFRIQUE du SUD

- South African Bureau of Standards
 - M 3a (2) : Metric sizes for basic metallic materials. Part 2 : Steel products (Rolled and drawn) — September 1973

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE d'ALLEMAGNE

- Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 - Jahresbericht 1973 (Braunschweig, Feb. 1974)
 - Gesetz zur Änderung des Eichgesetzes vom 6.7.1973
(Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1973, Teil I Nr 53 V. 11.7.1973)
 - Eichanweisung — Allgemeine Vorschriften vom 12.6.1973

ÉTATS-UNIS d'AMÉRIQUE

- National Bureau of Standards
 - NBS Special Publication 260 : Catalog of Standard Reference Materials (july 1970)
 - NBS Special Publication 305 Supplement 4 : Publications of the National Bureau of Standards-1972 Catalog. A compilation of abstracts and key words and author indexes, by B.L. Oberholtzer (july 1973)
 - NBS Special Publication 377 : Index to the Reports of the National Conference on Weights and Measures from the first to the fifty-sixth 1905 to 1971, by F.C. Bell (feb. 1973)
 - NBS Handbook 44, 4th Edition : Replacement Sheets 1973
 - NBS Handbook 112 : Examination procedure outlines for commercial weighing and measuring devices, by O.K. Warnlof (june 1973)
- TECHNICAL NEWS BULLETIN
 - suspendu depuis juillet 1972
 - devient DIMENSIONS
 - à partir d'août 1973
- Autre périodique
 - SCALE JOURNAL
 - devient WEIGHING and MEASUREMENT
 - à partir de janvier 1974

AUSTRALIE

- National Standards Laboratory — CSIRO
Biennial Report 1971-1973
- State of Victoria
Statutory Rules 1973, n° 325 : Weights and measures (Amendment n° 13)
Regulations 1973

AUTRICHE

- Sechste Fachtagung für das Vermessungswesen und Erste Fachtagung für das Eichwesen (1972)
- 50 Jahre Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (1973)

BULGARIE

- Instrukcija 98-72 proverka na elektronni voltmetri v cestoten obхват от 1 до 1 000 MHz
- Instrukcija 132-72 za proverka na obrazcovi elektromeri

CUBA

- Instituto Cubano de Normalizacion, Metrologia y control de la Calidad
La REVISTA de NORMALIZACION y METROLOGIA
devient NORMALIZACION, METROLOGIA y CONTROL de la CALIDAD
à partir d'avril-juin 1973

ESPAGNE

- Instituto Nacional de Racionalizacion y Normalizacion
i + e (INNOVACION + EMPRESA)
devient BOLETIN INFORMATIVO IRANOR
à partir de mai-juin 1973

FRANCE

- Association Française de Normalisation — AFNOR
Catalogue des Normes Françaises 1974
- Centre National de la Recherche Scientifique — CNRS
Catalogue Général 1974
- Nouveau périodique reçu
INDUSTRIES et TECHNIQUES
depuis février 1974

ROYAUME UNI de GRANDE-BRETAGNE

— Department of Trade and Industry

OIML International Recommendation n° 8 : Standard Working Method for checking instruments for measuring the Moisture content of grain (Official translation into English)

OIML International Recommendation n° 9 : Verification and Calibration of « Brinell » Hardness Standardized Blocks (intended for the calibration of Brinell system testing machines for the hardness of materials) (Official translation into English)

SWM 266 (Feb. 1974) : Testing Equipment for linear measures

— Memorandum for the Guidance of Inspectors of Weights and Measures

N° 266 — Dec. 1973

N° 267 — Jan. 1974

N° 268 — March 1974

INDONÉSIE

— Indonesian Institute of Sciences LIPI (1973)

ITALIE

— Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris

Vol LII IEN 1290 : Due mila pubblicazioni, Torino 1972

Vol LII IEN 1295 : La metrologia del tempo (C. Egidi e S. Leschiutta) 1972

Vol LII IEN 1296 : L'adozione generale dell' unità atomica di tempo (C. Egidi) 1972

Vol LII IEN 1299 : Broadcasting of VLF and LF Time signals (C. Egidi) 1972

Vol LII IEN 1300 : The IEN Time Scale (C. Egidi) 1972

JAPON

— Japanese Standards Association

Progress of Industrial Standardization in Japan (1973)

NOUVELLE-ZÉLANDE

— 1973/322 : The Economic Stabilisations Regulations 1973, Amendment n° 4 (20.12.1973)

PAYS-BAS

— Dienst van het Ijkwezen in Nederland

IJkwetgeving

Aanvulling n° 12, janvier 1974

RÉPUBLIQUE DES PHILIPPINES

- Presidential Decree n° 187 (10.5.1973) prescribing the use of the metric system of weights and measures as the standard measurement for all products, commodities, materials, utilities and services and in all business and legal transactions

SUÈDE

- Statens Provningsanstalt
 - SP-FOR 1973 : 22 Add Overgangsföreskrift
 - SP-FOR 1973 : 27 Add Tillägsföreskrifter
 - SP-FOR 1974 : 1 Kommentarer till föreskrifter och anvisningar för justering
 - SP-FOR 1974 : 2 Anvisningar beträffande justering av mätredskap för tyg.

SUISSE

- Ordonnance du 3.12.1973 sur les mesures de volume

URSS

- Gosudarstvennyj Komitet Standartov Soveta Ministrov SSSR
Catalogue des GOST
(volumes I et II, 1973)
 - GOST 164-73 : Vernier height gauges. Basic parametre. Technical requirements
 - 247-58 : Klepa dlja bocek pod vino, soki i morsy
 - 302-68 : Medical maximum glass thermometer
 - 381-69 : Sling mercury meteorological thermometer
 - 577-68 : Clock-type dial indicators graduated in unit divisions of 0,01 mm
 - 630-69 : Mercury meteorological maximum thermometers
 - 895-66 : Densimeters with pipette for storage-battery
 - 1700-66 : Ammeters for automobile and tractors technical requirements
 - 1962-66 : Fat measurers for milk and milk products
 - 1983-67 : Voltage transformers. General technical requirements
 - 2015-69 : Fixed plain gauges. Technical requirements
 - 2216-68 : Adjustable plain snap gauges
 - 2405-72 : Indicating pressure gauges. Vacuum gauges and pressure-vacuum combined gauges. General technical requirements
 - 2888-68 : Veterinary maximum glass thermometer
 - 3513-67 : Optical banch of triangular profile. Dimensions
 - 4381-68 : Lever-type micrometers
 - 5661-70 : Oak stave for wine tanks

- 6079-69 : Mercury meteorological thermometers for determininy
of ground surface temperature
- 6082-69 : Mercury meteorological thermometers for mercury baro-
meters
- 6083-69 : Mercury meteorological ground-depth thermometers
- 6864-69 : Measuring resistor coils
- 6915-71 : Manometric indicating apparatus for indirect arterial
pressure measurement
- 7164-71 : Automatic potentiometers and balanced bridges. General
technical terms
- 7324-68 : Electrical measuring instruments DC Galvanometers
- 7328-73 : Weights of application
- 7465-67 : Glass pycnometers
- 7502-69 : Measuring metal tapes
- 7661-67 : Indicating depthometers
- 7855-68 : Testing machines for tensile tests and universal testing
machines for static tests of metals
- 7919-72 : Pressure, pressure and vacuum and compound recording
gauges. General technical requirements
- 8074-71 : Instrumental microscopes. Types, basic parameters and
dimensions. Technical requirements
- 8138-66 : Automobile impulse pressure and temperature indicators.
Technical requirements
- 8291-69 : Piston pressure gauges
- 8623-69 : Electrival measuring instruments. Supplementary inter-
changeable resistances
- 8624-71 : Pressure thermometers SSI
- 8700-72 : Rotary gas meters
- 8777-67 : Wooden barreis for liquid and dry product
- 8821-67 : Staves for wooden barrels for dry and liquid products
- 9032-69 : Measuring laboratory transformers. Technical require-
ments
- 9486-69 : Alternating current measuring bridges. Technical requi-
rements
- 10627-71 : Telescopes of pyrometers of built up radiation. Calibra-
tion tables
- 11219-71 : Scales for weighing goods. Basic parameters and dimen-
sions
- 12091-71 : The telescopes of the summary radiation pyrometers.
Verification methods and means
- 15143-69 : Measuring D.C. potentiometers. Methods and means of
verification

- 16863-71 : Measuring generators for frequency range 0,0 35 MHz.
Methods and means of verification
- 16951-71 : Electronic impulse voltmeters with pointer reading. Methods and means of verification
- 16961-71 : Low-pressure pneumatic length gages. Methods and means of verification
- 16969-71 : Lever-type micrometers with scale division 0,002 mm.
Methods and means of verification
- 17155-71 : State system for ensuring the uniformity of measurements.
Unequal lever arm balances (steelyards). Methods and means of verification
- 17191-71 : Rockwell hardness machines for testing metals and alloys at small loadings (super Rockwell). Methods and means of verification
- 17215-71 : Micrometric hole gauges. Methods and means for verification
- 17227-71 : pH-measuring. Tablets for preparing the working buffer solutions
- 17320-71 : State system for ensuring the uniformity of measurements.
Plain gauges for dimensions over 500 mm. Verification methods and means
- 8.004-71 : State system for ensuring the uniformity of measurements.
Micrometers with inserts. Verification methods and means
- 8.005-71 : State system for ensuring the uniformity of measurements.
Automatic conveyor continuous operation balance. Verification methods and means
- 8.006-71 : State system for ensuring the uniformity of measurements.
Phasesensitive voltmeters. Methods and means for verification
- 8.007-71 : Fuler gauges. Methods and means for verification
- 8.008-72 : State system for ensuring the uniformity of measurements.
Methods and means for verification of indicating and recording pneumatic control instruments
- 8.012-72 : State system for ensuring the uniformity of measurements.
Methods and means for verification of pyrometric millivoltmeters
- 8.013-72 : State system for ensuring the uniformity of measurements.
Condenser personnal dosimeters. Verification. Methods and means.
- 8.014-72 : State system for ensuring the uniformity of measurements.
Methods and means for verification of photoelectric illumination photometers.
- 8.040-72 : State system for ensuring the uniformity of measurements.
 β - Active-substance surface contamination meters. Methods and techniques of calibration

- 8.041-72 : State system for ensuring the uniformity of measurements.
a- Active-substance contamination meters. Methods and techniques for calibration
- 8.043-72 : State system for ensuring the uniformity of measurements. Brinell hardness testing machines for metals and alloys. Verification methods and means
- 8.044-72 : State system for ensuring the uniformity of measurements. Diamond indentors of the hardness testing machines for metals and alloys. Verification methods and means
- 8.045-72 : State system for ensuring the uniformity of measurements. Fuel dispensing pumps. Verification methods and means

— Komitet Standartov, mer i izmeritel'nyh priborov

Metodiceskie Ukaranija :

- Nº 299 po opredeleniju magnitnyh svojstv magnitno-tverdyh materialov v peremennyyh castotoj 50 gc
- Nº 306 po poverke ustavok tipa V1-4, prednaznacennyh dlja poverki elektronnyh vol'tmetrov
- Nº 319 po poverke ustrojstva « Radius » dlja avtomaticeskogo izmerenija massy zidkosti v rezervuarakh
- Nº 324 probory dlja izmerenija koncentracii dolgozivuchchik al'fa-aktivnyh nuklidov v vorduhe metody sredstva graduirovki
- Nº 325 po poverke infrakracnyh gazoanalizatorov tipov GIP 14 i GOA 2
- Nº 328 metody i sredstva poverki avtokollimacionnogo pribora apsl
- Nº 330 po poverke promykhlynyh viskozimetrov
- Nº 331 po peregraduirovke mer vmestimosti na ob'em otliavaemoj hefti
- Nº 333 po poverke diel'kometriceskih vlagomerov dlja nefti po GOST 14203-69
- Nº 334 po poverke laboratornyh titratorov obchitcheego naznacenija.

PROCHAINES RÉUNIONS

CONSEIL de la PRÉSIDENCE
1-2-3 octobre 74 B.I.M.L. Paris

	Secrétariats rapporteurs	Pays Secrétariats	Dates	Lieux
G. 9	— Peseuses-empaqueteuses ou ensacheuses	Royaume Uni	21-23 mai 74	Londres
G. 10	— Instruments de pesage à fonctionnement continu	URSS + France	6-8 mai 74	Paris <small>(B.I.M.L.)</small>
N. 1	— Manomètres-vacuomètres	U.R.S.S.	14-16 mai 74	Moscou
A. 2	— Vocabulaire	Pologne	25-28 juin 74	Paris <small>(B.I.M.L.)</small>
Qe 1/2	— Compteurs électriques	URSS + France	6-8 mai 74	Paris <small>{ Service des Instruments de Mesure</small>
Fl. 6	— Compteurs d'eau	Royaume Uni	4 ^e trimestre 74	Glasgow
A. 5	— Equipement des bureaux de vérification	Inde	déc. 74/janv. 75	New Delhi

AUTRES RÉUNIONS

IMEKO —	4th International Discussion Meeting of IMEKO — Technical Committee (Measurement of forces and Masses)	27-31 mai 74	Udine (Italie)
ASMO —	« First Arab Conference on Standardization Metrology and Quality Control »	19-25 mai 74	Le Caire (R. Arabe Égypte)

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

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

ÉTUDES MÉTROLOGIQUES ENTREPRISES

La liste des études métrologiques entreprises est actuellement en cours de révision, afin de tenir compte de la création des Secrétariats Pilotes selon les décisions de la 4^e Conférence Internationale et du 13^e Comité International de Métrologie Légale. Une nouvelle liste des études entreprises sera publiée lorsque le document « Plan des Études Métrologiques de l'OIML — Secrétariats Pilotes et Secrétariats Rapporteurs » aura été définitivement mis au point.

Entre temps, les renseignements sur les travaux de l'OIML pourront être obtenus en consultant les bulletins n° 52 ou précédents.

RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES

de la
CONFÉRENCE INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

N°	SECRÉTARIATS	Année d'édition
—	Pologne	— 1969
—	Pologne	— 1973
1 —	Belgique	— 1973
2 —	Belgique	— 1973
3 —	R.F. d'Allemagne et France	— 1970
4 —	Royaume-Uni	— 1970
5 —	R.F. d'Allemagne et France	— 1970
6 —	Pays-Bas et R.F. d'Allemagne	— 1970
7 —	R.F. d'Allemagne	— 1970
8 —	R.F. d'Allemagne	— 1970
9 —	Autriche	— 1970
10 —		
11 —		
12 —		
13 —	B.I.M.L.	— 1970
14 —	R.F. d'Allemagne	— 1974

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

15 — Instruments de mesure de la masse à l'hectolitre des céréales	R.F. d'Allemagne	— 1970
16 — Manomètres des instruments de mesure de la tension artérielle	Autriche	— 1970
17 — Manomètres - manovacuomètres - vacuomètres « indicateurs » U.R.S.S. à éléments récepteurs élastiques à indications directes par aiguille et échelle graduée (catégorie appareils de travail)		— 1970
18 — Pyromètres optiques à filament disparaissant	U.R.S.S.	— 1970
19 — Manomètres - manovacuomètres - vacuomètres «enregistreurs» U.R.S.S. à éléments récepteurs élastiques à enregistrements directs par stylet et diagramme (catégorie appareils de travail)		— 1970
20 — Poids des classes de précision E ₁ E ₂ F ₁ F ₂ M ₁ de 50 kg à 1 mg	Belgique	— 1973
21 — Taximètres	R.F. d'Allemagne	— 1973
22 — Alcoométrie	France	— 1973
23 — Manomètres pour pneumatiques	U.R.S.S.	— 1973
24 — Mètre rigide pour Agents de vérification	Inde	— 1973
25 — Poids étalons pour Agents de vérification	Inde	— 1973
26 — Seringues médicales	Autriche	— 1973
27 — Compteurs de volume de liquides autres que l'eau — Dispositifs complémentaires	R.F. d'Allemagne + France	— 1973
28 — Réglementation « technique » des instruments de pesage à fonctionnement non-automatique	R.F. d'Allemagne + France	— 1973
29 — Mesures de capacité de service	Suisse	— 1973
30 — Mesures de longueur à bouts plans	U.R.S.S.	— 1973
31 — Compteurs de volume de gaz à parois déformables	Pays-Bas	— 1973
32 — Compteurs de volume de gaz à pistons rotatifs et compteurs de volume de gaz à turbine	R.F. d'Allemagne	— 1973
33 — Valeur conventionnelle du résultat des pesées dans l'air	B.I.M.L.	— 1973
34 — Classes de précision des instruments de mesurage	U.R.S.S.	— 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 — № 1 : Mesures matérialisées de longueur pour usages généraux	Belgique + Hongrie	— 1974
CIML. 1973 — № 2 : Vérification des pénétrateurs des machines d'essai de dureté	Autriche	— 1974
CIML. 1973 — № 3 : Vérification des machines d'essai de dureté système Brinell	Autriche	— 1974
CIML. 1973 — № 4 : Vérification des machines d'essai de dureté système Vickers	Autriche	— 1974
CIML. 1973 — № 5 : Vérification des machines d'essai de dureté système Rockwell B, F, T C, A, N	Autriche	— 1974
CIML. 1973 — № 6 : Pipettes étalons pour Agents de vérification	Inde	— 1974
CIML. 1973 — № 7 : Burettes étalons pour Agents de vérification	Inde	— 1974
CIML. 1973 — № 8 : Thermomètres électriques à résistance de platine, cuivre, nickel (*)	U.R.S.S.	

(*) en cours d'impression.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

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

ÉTATS MEMBRES DE L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

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

MEMBRES CORRESPONDANTS

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

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

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

MEMBRES

du

COMITÉ INTERNATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE.

Mr W. MUHE.
Chef des Bureaux Technico-Scientifiques,
Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Bundesallee 100 — 33 45 BRAUNSCHWEIG.

ETATS-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,
C/CSIRO — National Standards Laboratory,
University Grounds — City Road — CHIPPENDALE, N.S.W. 2008.

AUTRICHE.

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

BELGIQUE.

Mr..... (à désigner par son Gouvernement)

BULGARIE.

Mr A. DIMITROV.
Président, Comité de la Qualité, de la Normalisation et de la Métrologie,
P.O. Box 11 — SOFIA.

CAMEROUN.

Mr E. NDOUGOU.
Chef du Service des Poids et Mesures,
Boîte postale 493 — DOUALA.

CUBA.

Mr E. DIAZ DIAZ.
Directeur du Service de métrologie,
Instituto Cubano de Normalización Metrologia y Control de la Calidad
Reina 408 — entre Gervasio y Escobar — LA HABANA.

DANEMARK.

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

RÉPUBLIQUE DOMINICAINE.

en suspens...

ESPAGNE.

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

ÉTHIOPIE.

Mr... (à désigner par son Gouvernement).

FINLANDE.

Mr L. LAITINEN.
Directeur, Vakaustoimisto,
Mariank, 14 — HELSINKI 17.

FRANCE.

Mr Ch. GOLDNER.
Chef du Service des Instruments de mesure,
Ministère du Développement Industriel et Scientifique,
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 Trade and Industry,
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 V.B. MAINKAR.
Directeur, Weights and Measures,
Ministry of Commerce, (Directorate of Weights & Measures)
Shastri Bhavan, Room № 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 Economy,
P.O. Box 2937 — TEHERAN.

ISRAËL.

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

ITALIE.

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

JAPON.

Mr Y. SAKURAL.
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'Avesnes — CASABLANCA.

MONACO.

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

NORVÈGE.

Mr S. KOCH.
Directeur, Det Norske Justervesen,
Nordahl Bruns gate 18 — 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 de metrologie,
Inspectoratul General de Stat pentru Controlul Calitatii Produselor,
Sos. Vitan-Birzesti nr. 11, sector 5 — BUGAREST.

REPUBLIQUE DU SRI LANKA.

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

SUÈDE.

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

SUISSE.

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

TCHÉCOSLOVAQUIE.

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

TUNISIE.

Mr Abdelhamid MILADI.
Service des Poids et Mesures,
Avenue Habib Thameur — 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 Métrologia Legal,
Ministerio de Fomento,
Av. Javier Ustariz, Edif. Parque Residencial — Urb. San Bernardino/CARACAS.

YUGOSLAVIE.

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

PRÉSIDENCE.

Président Mr le Directeur en Chef A.J. van MALE, Pays-Bas.
1^{er} Vice-Président Mr le Professeur Dr V. ERMAKOV, U.R.S.S.
2^e Vice-Président Mr le Président P. HONTI, Hongrie.

CONSEIL DE LA PRÉSIDENCE.

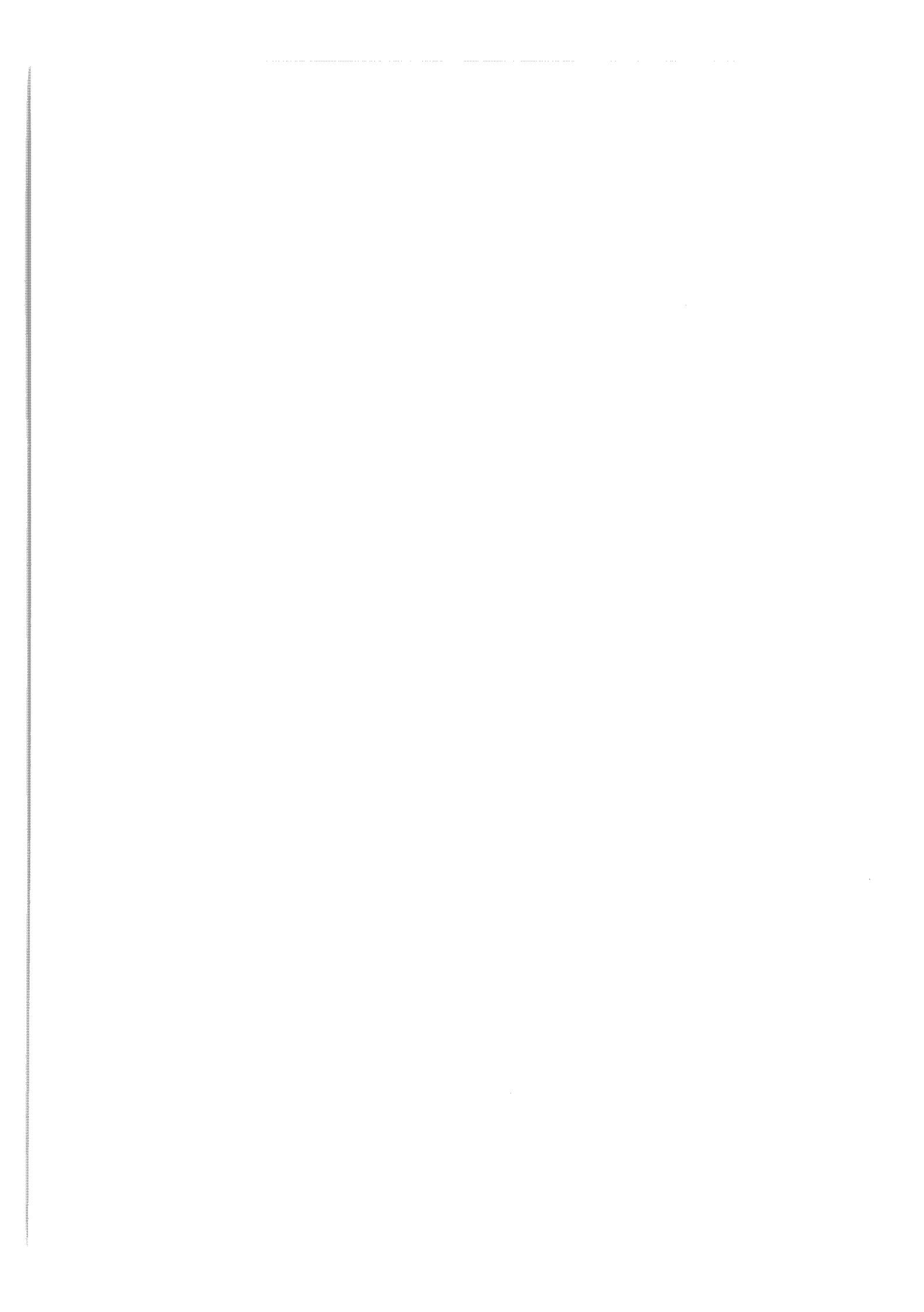
Messieurs : A.J. van MALE, Pays-Bas, Président.
V. ERMAKOV, U.R.S.S., V/Président — P. HONTI, Hongrie, V/Président
J.D. PLATT, Royaume-Uni W. MÜHE, Rép. Féd. Allemagne
Gh. GOLDNER, France A. PERLSTAİN, Suisse
V.B. MAINKAR, Inde W.E. ANDRUS, Jr, U.S.A.
le Directeur du Bureau international de métrologie 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 ^{me} 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.



GRANDE IMPRIMERIE
DE TROYES
Dépot légal n° 4663 - 4 - 1974