

30° Bulletin
(8° Année — Décembre 1967)
TRIMESTRIEL

BULLETIN

DE

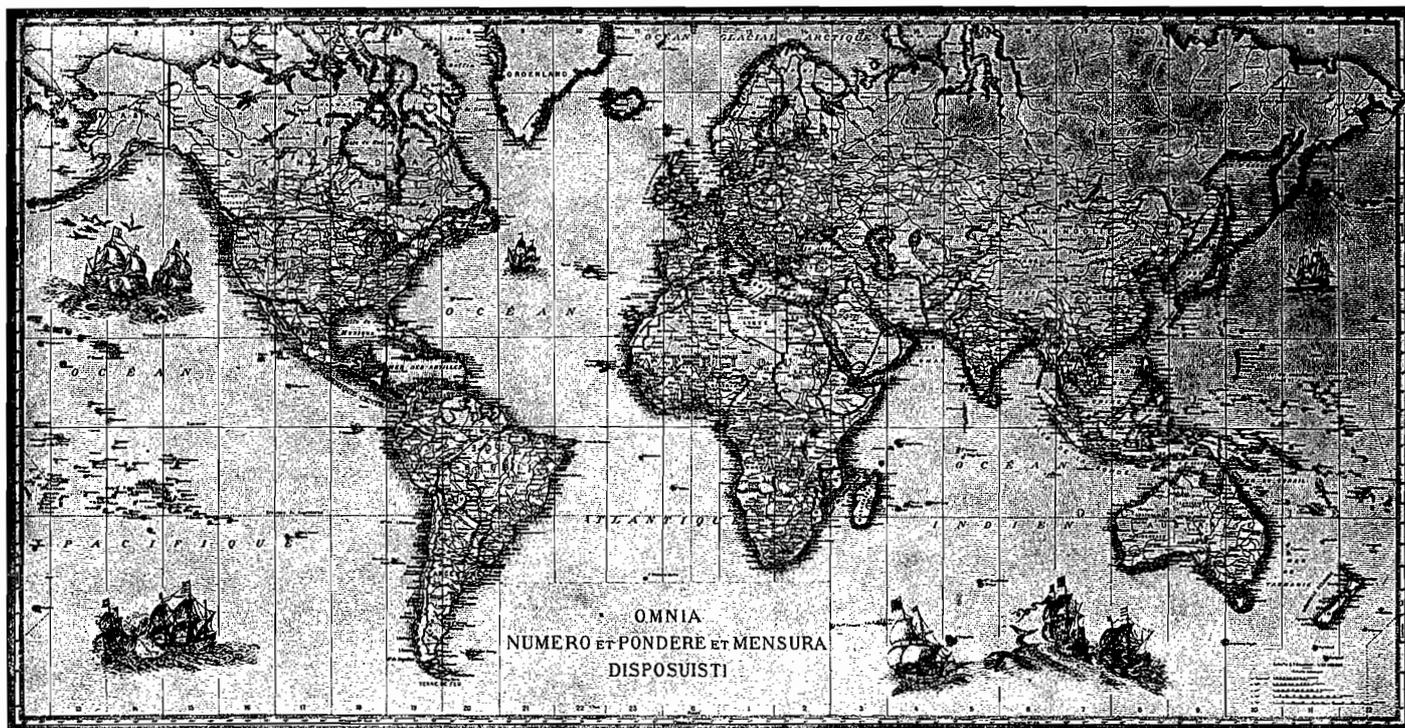
MEILLEURS VŒUX
pour 1968

L'ORGANISATION

INTERNATIONALE

DE MÉTROLOGIE LÉGALE

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



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

BULLETIN

DE

L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

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

BULLETIN

de

L'ORGANISATION INTERNATIONALE de MÉTROLOGIE LÉGALE

30^e Bulletin trimestriel
8^e Année — Décembre 1967

Abonnement annuel : 40 Francs Français
Compte Chèques postaux : Paris - 8046-24

SOMMAIRE

	Pages
Règles générales pour l'emploi des unités du Système International (SI) de leurs multiples et sous-multiples dans les diverses industries par M. AMBARD — France.	7
Unités de mesure par J. JASNORZEWSKI — BIML.	11
Historique du développement de l'Administration des Mesures en Pologne par Z. KOWALCZYK — Pologne	14
A propos de Turgot par M. JACOB — Belgique	18
INFORMATIONS	
Réunion du Conseil de la Présidence du Comité International de Métrologie Légale	20
Treizième Conférence Générale des Poids et Mesures Paris, 10 - 16 octobre 1967.	28
Réunions des Secrétariats-Rapporteurs pour 1968.	33
Institution Britannique des Ingénieurs Électriciens — Royaume-Uni	34
Distinction honorifique : Dr J. STULLA-GÖTZ	36
DOCUMENTATION	
Études métrologiques entreprises	38
États-membres de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale	48
Membres actuels du Comité International de Métrologie Légale	49

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE
11, Rue Turgot — Paris IX^e — France
Tél. 878-12-82 et 285-27-11 Le Directeur : M. V. D. Costamagna

FRANCE

RÈGLES GÉNÉRALES pour l'EMPLOI des UNITÉS du SYSTÈME INTERNATIONAL (SI) de leurs MULTIPLES et SOUS-MULTIPLES dans les DIVERSES INDUSTRIES

par **M. AMBARD**, Ingénieur en Chef
Service des Instruments de Mesure



Monsieur AMBARD, Ingénieur en Chef du Service des Instruments de mesure français, qui vient de participer en tant que chef de la délégation française aux discussions qui ont eu lieu les 22, 23 et 24 juin dernier à Moscou au sein du Sous-Comité ISO/TC 12, SC.2, à l'occasion du 7^e Congrès International de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), a bien voulu donner au Bureau une très intéressante information à ce sujet.

Le Sous-Comité ISO/TC 12/SC 2, au cours de ses réunions des 22, 23 et 24 juin 1967 à Moscou, a pratiquement terminé l'examen du projet de recommandation ISO intitulé :

« Règles pour l'emploi des unités du système international d'unités et choix des multiples et sous multiples décimaux des unités SI ».

Ce document a pour objet de donner des règles pour la formation et le choix des multiples et sous-multiples décimaux des unités SI à utiliser dans les différents domaines de la technique.

Cette question avait déjà été étudiée il y a un an à Helsingor par le même Sous-Comité et plusieurs avis s'étaient dégagés :

- 1^o Les Pays « Scandinaves » (Danemark, Finlande, Norvège, Suède, fortement appuyés par le secrétariat et le président, tous deux Danois) voudraient voir appliquer un système SI « pur » avec le minimum de multiples et de sous-multiples des unités de base, supplémentaires ou dérivées (suppression des multiples et sous-multiples formés avec les préfixes hecto, déca, déci, centi) et surtout sans noms particuliers pour certains de ces multiples ou sous-multiples (micron, mille, are, litre, stère, tonne, bar, poise, stokes, etc.).
- 2^o Le Royaume-Uni, rejoint à Moscou par les U.S.A., constate que, pour lui, l'adoption du système SI entraîne un changement considérable. Il entend ne le subir qu'une fois et pour cela il veut choisir une forme d'application de ce système qui soit aussi définitive et immuable que possible et qui, pour en faciliter l'introduction, soit d'un usage commode.
- 3^o La thèse de la délégation française, appuyée d'ailleurs surtout par l'Allemagne fédérale, la Grande-Bretagne, l'Italie et l'U.R.S.S., est assez clairement exposée dans un « memorandum », dont il est donné ci-après de larges extraits et qui a reçu l'accord unanime des membres de la Commission compétente de l'Association française de Normalisation (AFNOR).

Cette Commission est assez « représentative » puisqu'elle comprend des représentants, non seulement des milieux scientifiques, de l'enseignement supérieur et technique, de l'AFNOR et du S.I.M., mais aussi de la S.N.C.F., des industries aéronautiques, électriques et électroniques, mécaniques, du bâtiment etc...

Nous disposons d'un outil remarquable : le système métrique décimal international qui, avec ses unités supplémentaires, permet de satisfaire tous les besoins en matière d'unités et qui pratiquement est employé obligatoirement ou facultativement dans tous les pays du monde.

Le Conseil de l'ISO, en 1962, lui a accordé, avec le STACO, dans sa « résolution n° 24 » une place prépondérante.

L'existence des multiples et sous-multiples donne à ce système une extrême souplesse pour adapter la taille de l'unité utilisée à celle de la grandeur à mesurer. C'est à notre avis le principal avantage du système décimal et il faut en profiter.

Des enquêtes faites récemment en France par divers organismes, concernant notamment l'efficacité de la publicité, la promotion des ventes et l'intérêt porté par les téléspectateurs à la 2^e chaîne de télévision, ont fait ressortir, comme facteur essentiel du succès, la commodité d'emploi ou « facilité d'usage ».

Or les unités sont utilisées non seulement dans les calculs, mais surtout dans l'écriture et le langage courants.

Si on veut qu'elles soient universellement adoptées, c'est-à-dire non seulement par les savants, professeurs, techniciens et autres spécialistes, mais encore par le peuple tout entier, il faut qu'elles soient bien adaptées aux besoins pratiques de l'homme, qu'elles soient en nombre suffisant, sans excès, qu'elles aient un nom court, facile à retenir, facile à écrire et que l'on n'ait pas tendance à « estropier » (1).

En réalité, en ce qui concerne les unités, les discussions sur le plan international ont porté principalement sur les points suivants :

- choix des multiples et sous-multiples,
- noms spéciaux pour les unités dérivées et pour certains multiples et sous-multiples.

On a fait remarquer à Helsingor, à Moscou et au Comité consultatif des Unités (C.C.U.) que les 14 préfixes admis permettraient de former un nombre excessif de multiples et sous-multiples et qu'il fallait faire une sélection des multiples et sous-multiples recommandés.

Une tendance s'est manifestée en faveur de l'abandon des préfixes, hecto, déca, déci, centi, qui ne correspondent pas à une puissance ternaire de 10 ($10^{\pm 3n}$).

Cette recommandation, qui a pour but la simplification, doit admettre des exceptions et ne doit pas être une obligation absolue qui serait contraire à la commodité d'emploi en raison de la taille des grandeurs habituellement mesurées dans certaines industries et dans certains commerces (cm, dm², ha, ca, hl, cl, daN, hbar, cP, cSt).

Une nette majorité s'est même manifestée à Moscou en faveur du maintien comme unité pratique de contrainte ou de pression, du multiple 10^5N/m^2 appelé bar.

Bien que pour les grandeurs relevant de la compétence de la Commission électrotechnique internationale, (C.E.I.), presque toutes les unités dérivées aient un nom

(1) La ménagère, qui malgré tous les textes, continue à appeler « livre » un demi-kilogramme, n'achètera pas de sitôt un décimètre-cube de vin et l'ouvrier (ou l'ingénieur) qui éprouvait une citerne à 20 « kilos » (pour ne pas dire kilogrammes-force par centimètre carré) l'éprouve maintenant à 20 bars et non à 20 décanewtons par centimètre carré.

spécial, le C.C.U. s'est prononcé contre l'emploi de noms spéciaux tant pour les unités dérivées que pour les multiples et sous-multiples (car il favorise l'oubli de la relation qui lie ces derniers à l'unité).

En réalité cet emploi, s'il faut évidemment le limiter au strict minimum indispensable, répond à une nécessité pour l'écriture et le langage courants, c'est pourquoi l'adoption ou le maintien de noms spéciaux tels que pascal, poise, stokes, siemens, pour les unités dérivées, tonne, gramme micron, are, litre, bar, pour les multiples et sous-multiples, a finalement été prévu par le Sous-Comité.

Finalement, à Moscou, dans presque tous les cas, la thèse soutenue par la délégation française a reçu l'approbation de la majorité.

Le secrétariat du Sous-Comité ISO/TC 12/SC-2 avait saisi le C.C.U. de certaines questions restées en suspens à Helsingor.

Ce Comité, dans sa séance du mois d'avril 1967, avait adopté des recommandations provisoires, qui ont été examinées par le Sous-Comité ISO/TC 12/SC-2 à Moscou.

Elles ont donné lieu aux observations résumées dans ce qui suit et il a été convenu que,
— d'une part, ces observations seraient transmises directement par les soins du Comité ISO au C.C.U. et à la Conférence Générale des Poids et Mesures (C.G.P.M.) et que,
— d'autre part, chaque délégation demanderait au représentant de son pays à la C.G.P.M. d'en tenir compte dans ses interventions.

— Recommandation U₁ (nom de l'unité de masse — préfixes)

Cette recommandation a reçu l'accord du Sous-Comité à une faible majorité. De nouveaux noms pour l'unité de masse ont été proposés par l'Italie (bess) et par les U.S.A. (Kig).

— Recommandations U₂ et U₇, relatives à la température

Le Sous-Comité s'est prononcé, à la majorité, contre l'emploi du nom « Kelvin » (symbole K) à la place de « degré Kelvin » (symbole °K) et pour désigner l'intervalle de température, pour lequel il souhaite voir employer un nom et un symbole tel que « degré » (symbole deg) ne le rattachant ni à l'échelle Kelvin ni à l'échelle Celsius.

— Recommandation U₃ (rédaction de la définition de l'unité d'intensité lumineuse)

Aucun avis très net ne s'est dégagé de la discussion.

— Recommandation U₄ (Introduction et définition de l'unité mole (symbole mol))

Le Sous-Comité s'est montré défavorable à cette recommandation, à une faible majorité, adoptant la position très ferme de l'U.R.S.S.

— Recommandation U₅

« Le Comité Consultatif des unités recommande que l'ensemble cohérent des unités SI de base et des unités qui en dérivent soit désigné sous le nom de Système International d'Unités (SI) ;

que l'ensemble des unités cohérentes du Système International d'Unités défini ci-dessus et de leurs multiples et sous-multiples dont les noms sont formés au moyen des préfixes adoptés par la Conférence Générale soit désigné sous le nom du Système International d'Unités élargi (SI élargi) ».

Après avoir remarqué qu'il manque dans ces définitions les unités supplémentaires, que le système SI ainsi défini pourrait ne pas être décimal et que le qualificatif « élargi » ne convient pas pour désigner un système qui sera le seul utilisé pratiquement, le Sous-Comité s'est prononcé, à la quasi unanimité, contre l'adoption de cette recommandation.

— Recommandation U₆ (noms spéciaux des unités SI)

Après avoir constaté que presque toutes les unités électriques ont un nom spécial, le Sous-Comité, à la majorité, souhaite qu'un nom spécial soit donné aux unités de pression ou contrainte (Pascal par exemple) de viscosité dynamique et de viscosité cinématique, le C.C.U. paraissant laisser à d'autres Organismes internationaux, tel que l'I.S.O., le soin de proposer les nouveaux noms spéciaux d'unités qui paraîtraient indispensables.

Le Sous-Comité après avoir manifesté l'espoir que la C.G.P.M. tiendrait compte de ces avis inspirés du souci de faciliter l'emploi pratique du système SI s'est déclaré disposé à suivre les recommandations qu'elle adopterait lors de sa réunion du mois d'octobre 1967.

Aucune intervention n'a eu lieu, aucune majorité ne s'est manifestée en faveur du maintien du kilogramme-force ou kilopond et des unités de contrainte et pression, de travail ou énergie et de puissance qui en dérivent, des différentes « atmosphère », du Torr, du millimètre de mercure ou d'eau, du cheval-vapeur, de la calorie, de la thermie et de la frigorie.

Pour les grandeurs électriques et magnétiques, il a été convenu que les unités correspondantes seraient recommandées par le comité CEI/TC 24 « grandeurs et unités électriques et magnétiques ».

Le Comité international des Poids et Mesures (C.I.P.M.) s'est réuni en octobre 1967.

Il a énoncé les recommandations n° 1 (système SI) et 2 (unités de masse), qui se substituent aux recommandations U₅ et U₁ du C.C.U. et donnent satisfaction à l'ISO/TC 12/SC 2.

La 13^e Conférence Générale des Poids et Mesures (octobre 1967) a pris diverses résolutions intéressant l'ISO/TC 12/SC 2. :

La résolution 3 relative aux unités de température thermodynamique (« Kelvin », symbole « K ») et d'intervalle de température est contraire aux désirs de la majorité des délégations de l'ISO. Elle entraînera une modification progressive des usages.

La résolution 6, complétant la liste des unités dérivées, ne reprend pas la dernière phrase, restrictive, de la recommandation U₆ du C.C.U. Les noms « Pascal », réclamé par les techniciens utilisant de très basses pressions et « Siemens », adopté par la CEI, ne sont pas cités.

En ce qui concerne la résolution 7, la disparition de la « bougie nouvelle » est logique, mais tous les spécialistes de la mécanique de précision regretteront (et emploieront sans doute encore longtemps) le micron.

La recommandation U₄ du C.C.U., relative à la « mole » n'a pas fait l'objet d'une résolution de la C.G.P.M., ce qui donne satisfaction à la Russie : mais il n'est pas impossible que l'usage de cette unité soit reconnu ultérieurement.

En possession des résultats des travaux du sous-Comité 2, et du texte des recommandations du C.I.P.M. et des résolutions de la 13^e C.G.P.M., le Comité ISO/TC 12 va pouvoir établir un projet de « recommandation ISO » donnant des informations et conseils qui doivent faciliter l'emploi du « Système international d'Unités » dans le commerce et dans les différents domaines de la Technique.

B.I.M.L.

UNITÉS de MESURE

par **J. JASNORZEWSKI**

Adjoint au Directeur du Bureau International de Métrologie Légale

Le Bureau International de Métrologie Légale s'intéresse depuis longtemps au problème des unités dites pratiques, liées étroitement aux unités du SI qui sont conçues d'un point de vue hautement scientifique.

L'introduction du Système International d'Unités de mesure (SI), sous sa forme pure, dans le domaine de la métrologie légale soulève quelques difficultés.

Plusieurs pays refusent d'abandonner certaines unités, dites pratiques, qui sont depuis longtemps bien enracinées dans les habitudes des techniciens et semblent, à leur dire, beaucoup mieux applicables dans la vie et les travaux courants que les unités du SI.

Dans le but de documenter le Secrétariat-rapporteur OIML « Unités », dont le Service de métrologie Autrichien assume la charge, et de se rendre compte jusqu'à quel point il est peut-être nécessaire de continuer à tolérer l'utilisation internationale d'un certain nombre d'unités non SI — mais tout de même actuellement légales dans certains pays — le Bureau international de Métrologie légale a effectué une enquête sur les différentes unités utilisées par les pays membres de l'Organisation (les unités des grandeurs électriques n'étant pas mentionnées car dans cette discipline les unités habituelles sont celles du Système international).

Malgré le manque de réponses de la part de l'Espagne, du Maroc, de la Suisse et du Venezuela, on peut considérer cette enquête comme complète.

Elle a donné des résultats intéressants dont nous vous présentons ci-dessous un résumé dans lequel on constate qu'auprès des unités du Système international d'Unités de mesure légalement reconnues par la plupart des pays membres de l'OIML on emploie encore un grand nombre d'unités hors système dont la commodité d'utilisation reste incontestable.

LONGUEURS

On admet, pour les mesures des longueurs :
le micron (10^{-6} m), qui est légal dans 15 pays et utilisé facultativement ou dans des cas spéciaux dans 6 autres,
l'angstrom (légal dans 4 pays et facultatif dans 10),
le mille marin (légal dans 5 pays et facultatif dans 12)

En ce qui concerne le point typographique, cette unité n'est admise légalement dans aucun pays mais elle est en revanche utilisée dans 11.

MASSES

La tonne, en tant qu'unité de mesure des masses, est légale dans 19 pays et employée hors légalité dans 5 pays.

ANGLES

En ce qui concerne les unités de mesure des angles, ce cas paraît être des plus confus.

Seul le radian (unité dont l'emploi a été approuvé par la XI^e Conférence internationale des Poids et Mesures) est généralement reconnu comme légal, mais l'angle droit est également légal dans 10 pays et 9 pays l'utilisent dans des cas spéciaux.

L'unité « degré » $\left(\frac{\pi}{180}\right)$ est utilisée légalement dans 17 pays et facultativement dans 5 pays. 12 pays utilisent le « grade » $\left(\frac{\pi}{200}\right)$ comme unité légale et 5 l'emploient dans des cas spéciaux et facultativement.

SURFACES

Dans le domaine des mesures de surface, ce sont l'are et l'hectare qui font le plus concurrence à l'unité du SI : le mètre carré.

Ces deux premières unités sont légales dans 17 pays et 6 pays les utilisent facultativement.

VOLUMES

Le litre est utilisé autant que le mètre cube.

MASSES VOLUMIQUES

L'emploi de l'unité « kilogramme par mètre cube » (appartenant au SI) est de même importance que celui de l'unité « gramme par centimètre cube ». Ces deux unités dominent l'emploi des autres unités qui paraissent être en régression.

Dans les autres domaines, rien de bien défini n'apparaît. En principe, on approuve les unités du SI mais il y a beaucoup d'unités qui, sans être légales, sont quand même largement utilisées dans la technique, l'industrie et la vie courante.

VITESSES

L'unité prescrite par la loi dans le SI est le mètre par seconde, mais les unités « centimètre par seconde » et « kilomètre par heure » sont aussi légales et, comme unités pratiques, plus utilisées que la première.

VITESSES ANGULAIRES

Le « radian par seconde » est légal mais paraît n'être utilisé qu'en théorie et c'est le « tour par minute » ou le « tour par seconde » qui sont généralement en usage.

La même chose se produit pour les mesures d'accélération linéaire et angulaire, les unités du SI figurent dans la loi, mais ce sont les autres unités qui sont utilisées.

FORCES

Les forces sont mesurées à l'aide d'une unité légale le « newton » (kilogramme-mètre par seconde au carré) et 5 unités supplémentaires sont plus ou moins utilisées : dyne — kilogramme-force — kilopond — sthène et tonne-force.

PRESSIONS

En ce qui concerne les pressions, il existe une véritable confusion internationale.

Parmi les onze unités (newton par mètre carré, seule unité appartenant au SI, pascal, piéze-sthène par mètre carré, bar, atmosphère physique, atmosphère technique, kilogramme-force par centimètre carré, kilogramme-force par mètre carré, millimètre de mercure, torr, millimètre d'eau) qui sont légales dans certains pays et facultatives dans quelques autres, le piéze, sans être légal dans aucun pays, est utilisé malgré tout dans quelques-uns.

VISCOSITÉS DYNAMIQUE et CINÉMATIQUE

Leurs mesures sont faites chacune à l'aide de deux unités (newton-seconde par mètre carré et poise) qui sont légales dans la plupart des pays.

TRAVAIL et ÉNERGIE

A part le « joule » du SI, cinq autres unités sont bien enracinées dans la pratique : thermie, erg, kilogrammètre, calorie et kilowattheure.

TEMPÉRATURES

On mesure les températures à l'aide de deux unités : « Kelvin » et « degré Celsius ». Cependant deux pays utilisent encore le « degré Réaumur » et plusieurs le « degré Fahrenheit ».

POLOGNE

HISTORIQUE

du DÉVELOPPEMENT de l'ADMINISTRATION des MESURES en POLOGNE

par Monsieur **Z. KOWALCZYK**, Chef du Bureau présidentiel
de l'Office Central de la Qualité et des Mesures de Pologne

C'est au XV^e siècle que les pouvoirs gouvernementaux en Pologne ont commencé à intervenir pour améliorer les mesures. Le premier décret gouvernemental sur les mesures est le Statut dit de Cracovie et de Warka, des années 1420 à 1423, qui obligea les Voïvodes à vérifier chaque année les mesures et, à partir de cette date, ces questions de mesures seront de plus en plus souvent réglées par des décrets pris par les Starostes.

Le décret de 1565 sur les mesures, d'une grande importance, définissait les unités utilisées à l'époque en Pologne et introduisait, pour toutes les Voïvodies, une même longueur : le « coude de Cracovie ».

La Pologne est aussi le premier pays qui s'est attaché au Système Métrique. Dès 1818 furent mises en vigueur les mesures dites « nouvelles polonaises » qui, tout en conservant les anciennes dénominations, avaient des valeurs multiples et sous-multiples en unités métriques (*). Cela permet de dire que l'application du système métrique de mesures et la création des premiers offices chargés exclusivement des mesures datent du XIX^e siècle. C'est ainsi que furent créés une Inspection des Étalonnages à Posnan en 1816 et des Offices de poinçonnage à Przemysl et Rzeszow en 1876. A Varsovie, l'Office des mesures fut institué en 1916.

En 1918, après la reconquête de la liberté et la réunification en un seul État des trois parties occupées du pays en une seule entité politique et économique, il fut nécessaire de mettre de l'ordre dans les problèmes du mesurage en adoptant un système unique de mesures. Le Gouvernement Polonais avait confié cette tâche difficile au Dr Ingénieur Z. RAUSZER (**), ancien collaborateur de D.I. MENDELEEV.

(*) J. OBALSKI — « 150 années de Système Métrique en Pologne » (Bulletin de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale, n° 29).

(**) C. RAUSZER, premier Président du Comité Provisoire de Métrologie Légale, Organisateur du Service de Métrologie en Pologne.

Le décret sur les mesures du 8 février 1919 établit le système métrique dans tout le pays. Il définit les unités légales, rend obligatoire l'usage de ces unités pour exprimer les résultats des mesurages et exige que des instruments de mesurage justes et légaux soient utilisés pour établir la valeur des marchandises ou des services.

Ce décret définit aussi la notion d'étalon et d'appareil de mesure ainsi que les erreurs tolérées et l'obligation d'une utilisation correcte des instruments de mesurage. Il crée l'Office Central des mesures qui, par l'intermédiaire des bureaux divisionnaires et régionaux, doit assurer la mise en application des décisions de ce décret.

Les principes généraux du décret du 8 février 1919 ont été conservés jusqu'à aujourd'hui. Les changements qui furent introduits plus tard avaient pour but d'enraciner davantage le système métrique et d'élargir le pouvoir des Services de mesure afin de garantir l'homogénéité des mesurages. Ce décret, modifié légèrement en 1928, est resté en vigueur jusqu'en 1951.

Les changements sociaux et politiques et l'introduction de la planification en Pologne Populaire ont créé des circonstances favorables à l'essor économique national. Le développement de l'industrie, de la technique, des recherches scientifiques et des autres secteurs de la vie économique ont accru les exigences dans le domaine des mesures : augmentation de la précision, de la rapidité et nécessité de l'automatisation.

Les nouveaux domaines de la technique exigèrent le mesurage de nouvelles grandeurs physiques et l'utilisation de nouveaux instruments d'une plus grande précision ainsi que l'emploi de méthodes plus efficaces.

Le développement rapide de l'Administration des mesures et l'extension de son domaine d'intervention étaient inclus dans le décret du 19 avril 1951.

L'Administration des mesures avait pour devoir de conserver l'uniformité des mesures et de protéger la justesse des instruments dans tous les domaines de l'économie nationale. Parmi les tâches des Offices de mesure, se trouvaient l'étude et l'approbation des types d'instruments avant leur production en série.

Plusieurs laboratoires scientifiques de métrologie furent installés et, en plus des instruments de mesurage utilisés pour établir la valeur des marchandises ou des services, furent soumis au contrôle légal les appareils servant à la protection de la santé publique, ceux utilisés dans les opérations officielles et ceux assurant la bonne qualité du matériel industriel, en somme, tous les instruments utilisés dans tous les domaines de l'économie nationale.

Ces circonstances ont provoqué le développement de la collaboration entre les Offices de mesure et l'industrie. Quoiqu'on n'eut pas encore introduit l'obligation de la vérification des instruments de mesure utilisés dans les processus de production, les établissements industriels, d'eux-mêmes, cherchaient appui auprès des Offices de mesure et envoyaient leurs instruments de contrôle à la vérification.

Dès qu'on eut décrété le contrôle officiel, des laboratoires de mesure et de vérification furent créés dans les établissements industriels eux-mêmes. On y vérifiait les appareils utilisés pour les propres besoins de ces industries en se servant d'étalons contrôlés par l'Office central des mesures. C'est ainsi qu'est née la « métrologie dite industrielle ». Les vérifications étaient exclusivement à la charge de l'Administration des mesures et ne pouvaient pas être confiées à d'autres organismes (*).

(*) W. WOJTYLA — Problèmes et perspectives de développement du Bureau National des Mesures de la République Populaire de Pologne. (Bulletin de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale N° 6).

Le décret sur les mesures et les instruments de mesurage de 1966, tenant compte de l'expérience acquise, marque un pas en avant pour protéger mieux encore l'homogénéité des mesures. Ce décret prévoit comme unités légales les unités du Système International (SI) matérialisées par des étalons et des appareils de mesure. Les étalons d'État, physiques, chimiques ou autres, les méthodes de leur établissement, les conditions de leur conservation sont précisées par le Président de l'Office central de la Qualité et des Mesures.

Selon ce décret, sont soumis à la vérification, en plus des instruments précédemment énumérés, les appareils de mesure qui sont importants pour la sécurité et l'hygiène du travail ainsi que ceux utilisés pour le contrôle des instruments usuels.

Le décret, se préoccupant de la qualité des produits finis, a chargé les établissements industriels de prendre, eux-mêmes, le soin de vérifier leurs instruments de contrôle.

Ainsi qu'il est dit plus avant, le décret de 1951, qui fut en vigueur jusqu'en 1966, n'autorisait la vérification et l'approbation des types d'appareils de mesure ainsi que la conservation des étalons primaires que par l'Administration des mesures.

Celui de 1966 donne au contraire pleins pouvoirs au Président de l'Office Central de la Qualité et des Mesures pour autoriser la vérification, dans des cas bien précis, par les entreprises nationales, les Instituts scientifiques et autres organisations d'État.

La nouveauté de ce décret réside aussi dans la possibilité de dispenser les entreprises de commerce extérieur de l'obligation de la vérification des appareils de mesure qui sont importés de l'étranger, à condition que ces appareils soient munis du poinçon du pays producteur et que les règlements législatifs de ce pays correspondent aux prescriptions polonaises de vérification sur les dits appareils.

Cette nouvelle disposition est heureuse car elle permet à l'Administration de métrologie, sur le plan de la collaboration entre les Offices de mesure du pays exportateur et ceux du pays importateur, de déterminer les exigences législatives nécessaires à la reconnaissance mutuelle des poinçons de vérification des deux pays.

Les divers organismes de l'Administration des mesures ont pour tâche d'exercer la surveillance assurant l'homogénéité des mesures, la justesse et la qualité des appareils de mesure et leur utilisation correcte en vue d'obtenir des résultats exacts dans tous les domaines de l'économie nationale. On a confié cette tâche de surveillance à l'Office central de la Qualité et des Mesures et aux Offices divisionnaires et régionaux de la Qualité et des Mesures.

Pendant qu'on réglait ainsi les problèmes de mesure et d'appareils de mesure en fonction des nouvelles exigences de l'économie et de l'industrie, un problème économique primordial s'est présenté : celui de la qualité des produits. Ce problème n'est pas nouveau, il existe depuis qu'existe la production mais autrefois il n'était pas si difficile à résoudre qu'aujourd'hui, à notre époque de production en masse de produits complexes et d'utilisation d'appareils à fonctionnement compliqué.

De plus, les impératifs de la concurrence dans le domaine du commerce extérieur, la nécessité de satisfaire les marchés déjà conclus et la conquête de nouveaux marchés mettent en évidence l'importance de la qualité.

Du fait que la plupart des paramètres de la qualité sont des grandeurs mesurables qui peuvent être déterminées par des appareils parfois très spéciaux et compliqués, on voit que le problème du mesurage et celui de la qualité des produits s'enchevêtrent étroitement. Sans métrologie, c'est-à-dire sans homogénéité des mesures, et sans jus-

tesse des appareils de mesure et des méthodes de mesure correspondantes, on ne pourrait pas juger la qualité ; c'est pourquoi on a décidé de créer des organismes administratifs communs pour ces deux problèmes et c'est l'objet du décret de 1966.

Cependant le fait qu'on ait confié ces tâches aux Offices centraux de la Qualité et des Mesures ne supprime en aucun cas les responsabilités du producteur vis-à-vis de ses produits.

Le rôle de l'Office se borne à l'initiative et à l'organisation des actions ayant pour but la garantie de la qualité des produits et à la coordination entre les différents secteurs de production.

Il va sans dire que le problème de la qualité des instruments de mesure joue ici un rôle primordial et les laboratoires métrologiques sont chargés d'étudier les possibilités de progrès dans la construction, la précision et la qualité de ces appareils.

La structure organique de l'Administration des mesures, malgré l'élargissement de ses attributions, n'a pas été modifiée par le décret de 1966. Les laboratoires métrologiques de l'Office Central, en principe purement scientifiques, doivent cependant pour élaborer les prescriptions de contrôle réglementaire effectuer eux-mêmes un certain nombre de vérifications de routine des appareils concernés. Mais, dès que les exigences et les méthodes de vérification sont nettement fixées, ce sont les Services divisionnaires qui reprennent la tâche de vérification en série selon les règles fixées par les laboratoires centraux.

La Pologne est divisée en sept régions dans chacune desquelles est installé un Office régional. Les régions sont divisées en circonscriptions dont le nombre total est de 70.

Le but de cet article est de faire connaître aux lecteurs, dans ses principes généraux, le développement des problèmes de mesure et d'administration métrologique en Pologne. Il n'a été question que des sujets essentiels des différentes périodes et des modifications qui ont été graduellement introduites, au fur et à mesure de l'expérience acquise.

BELGIQUE

A PROPOS de TURGOT

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

Dans le 22^e Bulletin de l'OIML (décembre 1965), nous avons signalé les efforts de Turgot (1727-1781), Ministre du Roi de France Louis XVI, en vue de la libéralisation des échanges commerciaux intérieurs et extérieurs, à l'occasion de l'installation, dans un immeuble de la rue Turgot, du Bureau International de Métrologie Légale dont un des buts est également de faciliter les échanges.

Il ne nous aurait pas étonné que Turgot ait aussi voulu établir l'uniformité des poids et mesures. Et effectivement, c'est ce que l'on constate dans l'ouvrage intitulé « Correspondance inédite de Condorcet et Turgot, 1770-1779 » publiée, chez M. Ch.-Nenry à Paris en 1882, p. XXV, 234, 235, cité par Bigourdan dans « Le Système Métrique », publié chez Gauthier-Villars à Paris en 1901, p. 11.

En 1775, à l'initiative de Turgot, Messier devait mesurer la longueur du pendule battant la seconde à la latitude de 45°, afin de constituer l'unité linéaire et Condorcet avait rédigé une instruction à cet effet. On devait aussi réunir les comparaisons des mesures de province aux mesures de Paris, mais la carrière ministérielle de Turgot, comme Contrôleur général des Finances, fut de courte durée (août 1774 à mai 1776). Ses projets métrologiques eurent simplement pour effet de contribuer à la préparation des esprits à la grande réforme qui devait débiter légalement moins de vingt ans après.

INFORMATIONS

TROISIÈME CONFÉRENCE INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

La « TROISIÈME CONFÉRENCE INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE » se tiendra

à Paris, au Centre de Conférences du Ministère des Affaires Étrangères
19, Avenue Kléber, 16^e,

du lundi 9 au mercredi 18 septembre 1968,
grâce à la bienveillante hospitalité du Gouvernement Français.

Elle réunira les Délégations officielles des 35 Gouvernements membres de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale et aura comme tâche principale de sanctionner les « Recommandations internationales » relatives à la fabrication, au contrôle, à l'utilisation de nombre d'instruments de mesure qui ont été élaborées par ses Secrétariats-rapporteurs.

Elle débattrà, en outre, du développement administratif, financier et technique de l'Institution.

L'emploi du temps prévu est le suivant :

- lundi 9 après-midi et mardi 10 en matinée :
réunion du Comité international de Métrologie légale
- mardi 10 après-midi :
séance d'ouverture de la Conférence
- du mercredi 11 au mardi 17 matinée :
séances plénières de la Conférence et Commissions de travail
- mardi 17 après -midi :
réunion du Comité international de Métrologie légale
- mercredi 18 matinée :
séance de clôture de la Conférence.

L'organisation générale est confiée au Bureau international de Métrologie légale aidé par le Service français des Instruments de mesure.

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

Le Conseil de la Présidence du Comité International de Métrologie Légale s'est réuni du 18 au 20 octobre 1967 au Bureau International de Métrologie Légale à Paris, sous la présidence de Monsieur le Dr J. STULLA-GÖTZ.

PERSONNALITÉS PRÉSENTES

Membres du Conseil de la Présidence — MM. :

J. STULLA-GÖTZ, Président — Autriche
V. I. ERMAKOV, Vice-Président — U.R.S.S.
S. ABBOTT — Royaume-Uni
P. HONTI — Hongrie
V. B. MAINKAR — Inde
H. MOSER — Rép. Féd. d'Allemagne
Z. OSTROWSKI — Pologne
F. VIAUD — France
Excusé : M. H. KÖNIG, Vice-Président — Suisse.

Représentants des États-membres ayant la charge de Secrétariats-rapporteurs et Personnalités accompagnant les Membres du Conseil — MM. :

Rép. Féd. d'Allemagne — W. MÜHE
Suisse — A. PERLSTAIN
Royaume-Uni — J. SANDOR
Pologne — J. OBALSKI et J. SZAMOTULSKI
France — J. GOUZIL et M. AMBARD
U.R.S.S. — IVLEV et M^{me} CHOULGUINA
Belgique — J. CLAESEN et BEFAHY
Espagne — J. A. de ARTIGAS
Roumanie — A. MILLEA
Pays-Bas — A. J. van MALE et J. J. KOEIJERS
Tchécoslovaquie — M. KOCIAN et CERVICEK
Excusé : M. F. BOSAN — Monaco.

Le Conseil a examiné principalement les sujets ci-après :

SANCTION DÉFINITIVE des RECOMMANDATIONS PROVISOIRES

de la Deuxième Conférence internationale de 1962

- N° 1 — Poids cylindriques de 1 gramme à 10 kilogrammes
Secrétariat-rapporteur : Belgique
- N° 2 — Poids parallélépipédiques de 5 à 50 kilogrammes
Secrétariat-rapporteur : Belgique
- N° 3 — Erreurs maximales tolérées en vérification primitive sur les instruments de pesage à indication continue
Secrétariat-rapporteur : Allemagne R.F. + France
- N° 4 — Erreurs maximales tolérées en vérification primitive sur les instruments de pesage à indication ou impression discontinue
Secrétariat-rapporteur : France
- N° 5 — Manomètres, vacuomètres et manovacuumètres à éléments récepteurs élastiques à indications directes par aiguille et échelle graduée
Secrétariat-rapporteur : U.R.S.S.
- N° 6 — Manomètres des Instruments de mesure de la tension artérielle
Secrétariat-rapporteur : Autriche
- N° 7 — Seringues médicales avec corps en verre
Secrétariat-rapporteur : Autriche
- N° 8 — Symbole de correspondance.

Après modifications apportées par les Secrétariats-rapporteurs, ces Recommandations seront réimprimées.

Elles seront transmises à tous les États-membres pour être soumises à la sanction définitive de la Conférence.

VOCABULAIRE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

Le projet de « Vocabulaire de métrologie légale »

Secrétariat-rapporteur A.2 — Pologne,

adopté en 1966 à Berne par le Comité après mise au point, a été imprimé à titre provisoire.

L'ouvrage sera encore soumis pour observations aux Membres du Comité, aux Organisations internationales intéressées ainsi qu'à diverses personnalités spécialistes.

Les observations seront reçues jusqu'au 1^{er} mai 1968, puis le Vocabulaire sera réimprimé pour être présenté à la sanction de la Conférence.

PROJETS de RECOMMANDATIONS

- Taximètres
Secrétariat-rapporteur D.3 : Rép. Féd. d'Allemagne
- Prescriptions générales pour les compteurs de volume de gaz
Secrétariats-rapporteurs Fg.1-2 : Pays-Bas + Rép. Féd. d'Allemagne
- Ballons en verre jaugés à un trait
Secrétariat-rapporteur Fl.1 : Royaume-Uni
- Saccharimètres optiques
Secrétariat-rapporteur Gv.2 : Rép. Féd. d'Allemagne
- Thermomètres médicaux
Secrétariat-rapporteur P.1 : Rép. Féd. d'Allemagne
- Instruments de mesure de la masse à l'hectolitre des grains
Secrétariat-rapporteur Y.2 : Rép. Féd. d'Allemagne
- Blocs de référence de dureté
Secrétariat-rapporteur Y.3 : Autriche.

Ces projets actuellement soumis à l'ensemble des Membres du Comité ont déjà été en très grande partie adoptés favorablement — cependant le projet sur les « Taximètres » a soulevé des protestations (non encore officiellement transmises) de la part de l'Organisation internationale de Normalisation.

Les Secrétariats-rapporteurs tiendront compte des observations présentées pour élaborer des textes définitifs devant être soumis à la sanction de la Conférence.

AVANT-PROJETS de RECOMMANDATIONS

- Mesures en ruban ou fil pour grandes longueurs
Secrétariat-rapporteur D.2 : Hongrie
- Mesures de longueur à bouts plans (calibres étalons)
Secrétariat-rapporteur D.5 : U.R.S.S.
- Verrerie à boire (mesures de service)
Secrétariat-rapporteur Fl.5 : Suisse
- Compteurs de liquides autres que l'eau
Secrétariat-rapporteur Fl.7 : Rép. Féd. d'Allemagne + France
- Dispositifs complémentaires des compteurs de liquides autres que l'eau
Secrétariat-rapporteur Fl.7 : Rép. Féd. d'Allemagne + France
- Citernes récipients-mesures pour transport des hydrocarbures
Secrétariat-rapporteur Fl.10 : France + Roumanie
- Poids de précision
Secrétariat-rapporteur G.3 : Belgique

- Classes de précision des instruments de pesage
Secrétariats-rapporteurs G.5-6 : France + Rép. Féd. d'Allemagne
- Instruments de pesage (à équilibre automatique ou non-automatique de la classe de précision moyenne) — Conditions de construction
Secrétariat-rapporteur G.5-6 : France + Rép. Féd. d'Allemagne
- Alcoométrie
Secrétariat-rapporteur Gv.1 : France
- Manomètres, vacuomètres et manovacuumètres enregistreurs
Secrétariat-rapporteur N.1 : U.R.S.S.
- Pyromètres optiques à filament disparaissant
Secrétariat-rapporteur P.2 : U.R.S.S.
- Compteurs monophasés et triphasés d'énergie électrique active et réactive
Secrétariats-rapporteurs Qe.1-2 : U.R.S.S. + France
- Transformateurs de mesure électriques
Secrétariat-rapporteur S.1 : Rép. Féd. d'Allemagne
- Méthode étalon de référence pour la détermination du degré d'humidité des grains
Secrétariat-rapporteur Y.1 : Rép. Féd. d'Allemagne.

Parmi ces Avant-projets, de nombreux seront prochainement prêts à être diffusés en tant que Projets de Recommandations à l'ensemble du Comité.

TRAVAUX en COURS des SECRÉTARIATS-RAPPORTEURS

Programme de travail des Secrétariats :

Un État-membre ayant pris la charge d'un Secrétariat-rapporteur devra établir un programme préalable de ses travaux sur le sujet à étudier.

Ce programme prévoira :
la date d'élaboration et la date d'envoi du premier avant-projet aux Collaborateurs ainsi que le délai de leur réponse,
les dates d'élaboration des documents successifs (s'il y a lieu) et délais de réponse,
la date d'élaboration du projet de Recommandation à diffuser à l'ensemble des États.

Le Secrétariat considèrera qu'un État-collaborateur n'ayant pas répondu dans les délais prévus ne désire plus faire partie du Groupe de travail.

Le Secrétariat devra aboutir à un projet prêt à être soumis à l'ensemble des États-membres dans le délai qu'il s'est fixé après le deuxième avant-projet ; après ce délai, le Comité pourra reconsidérer l'attribution du sujet à étudier.

Accélération des travaux relatifs à certains sujets d'ordre technico-administratif :

Loi sur les unités, l'assujettissement des instruments de mesure aux contrôles légaux, l'institution et les attributions d'un Service de métrologie légale — BIML.

Unités de mesure courantes -- Autriche
Équipement des Services de métrologie légale -- Inde
Règles d'assujettissement des instruments de mesure aux contrôles légaux -- France
Approbation de types -- France
Vérifications primitive, périodique, en service -- France
Classes de précision des Étalons -- des instruments -- U.R.S.S.
Précision légale des mesures faites par un appareil contrôlé -- Espagne
Poinçonnage et marquage des instruments de mesure -- Roumanie
Réglementation des produits conditionnés -- Royaume-Uni
Réglementation des instruments « simples » -- Roumanie
Masse commerciale -- Belgique.

Il est demandé aux Secrétariats-rapporteurs chargés de l'étude des sujets ci-dessus de hâter l'élaboration de leurs projets pour former la base générale des travaux de l'Organisation.

Par ailleurs, il leur est demandé de coordonner leurs travaux avec ceux des Secrétariats s'occupant de questions connexes -- en particulier, les travaux relatifs aux instruments de mesure simples et ceux d'autres Secrétariats ne doivent pas présenter de divergences.

Secrétariats divers :

a — Instruments de mesure simples -- Roumanie

Les prescriptions de ce Secrétariat, relatives à des instruments simples, d'utilisation courante dans le commerce :

poids — mètres et doubles-mètres — décamètres et doubles-décamètres — balances à bras égaux ou romaines — balances type Roberval — balances automatiques de comptoir — bascules décimales ou à romaine — mesures de capacité pour liquides — bidons pour lait — mesures de capacité pour matières sèches.....

et destinées surtout aux pays en voie de développement,

peuvent se présenter sous forme de conseils et ne pas suivre indispensablement la procédure complète des Recommandations.

b — Compteurs d'eau -- Espagne

Les études relatives aux « Compteurs d'eau » seront poursuivies en commun par l'Espagne et le Royaume-Uni avec les mêmes Collaborateurs.

c — Loi-type de métrologie légale -- BIML

Le Bureau est chargé de l'élaboration d'un projet de « Loi-type de métrologie légale » qui sera soumis prochainement à l'ensemble des États-membres.

Pays en voie de développement :

Un Comité d'étude des questions intéressant les Pays en voie de développement a été formé à la suite du Vœu du Comité à Berne — 1966.

Il est apparu que l'aide que peut apporter l'Organisation à ces Pays est de quatre sortes :

fournir les projets de Textes administratifs légaux ou réglementaires nécessaires,
conseiller les Administrations quant à leur équipement nécessaire,
former les Agents,
donner tous conseils aux Administrations pour surmonter leurs difficultés.

Les deux premiers points ont déjà été traités ci-avant et sont actuellement en voie d'étude.

En ce qui concerne la formation des Agents des Administrations (du moins de leurs cadres), il est décidé que le Bureau, assisté par l'Inde, fera une enquête destinée à connaître :

les besoins des pays en voie de développement en ce qui concerne la formation de ces agents,

d'autre part, les possibilités d'accueil des pays ayant des Institutions ou Écoles de métrologie légale.

Des prévisions, pour un enseignement destiné à un nombre d'élèves limité, pourront être établies par le Bureau qui en surveillera la réalisation.

En aucun cas cependant l'Organisation ne pourra prendre en charge les dépenses afférentes à ces études.

INSTITUTIONS INTERNATIONALES à buts connexes à ceux de l'O.I.M.L.

a — Commission Électrotechnique Internationale

Un projet d'Accord de liaison et de collaboration entre l'OIML et la CEI a été élaboré en commun par le Bureau et le Comité français de la CEI et a déjà reçu l'approbation du Conseil de la CEI.

Il est aussi approuvé par l'assemblée, à quelques légères modifications de rédaction près, et le Président est mandaté pour le signer.

b — Organisation Internationale de Normalisation

Bien qu'un Accord de collaboration OIML — ISO soit en vigueur depuis 1966, ses détails d'application ne paraissent pas encore bien fixés.

Le Président cite à ce sujet le cas de la Recommandation OIML et de la Norme ISO sur les « seringues médicales » qui sont très divergentes sans qu'il semble que l'on se soit « efforcé » de les faire concorder comme le prévoit l'Accord liant les deux Institutions.

Pour l'application générale de l'Accord, le Président est chargé d'entrer en contact avec le Bureau Central de l'ISO pour en fixer les détails.

c — Vue d'ensemble

Il ressort de la discussion générale qui a eu lieu à ces propos les points principaux ci-après qui semblent résumer les questions de collaboration de l'OIML avec les Institutions de Normalisation :

République Fédérale d'Allemagne — l'OIML n'a pas à faire de la normalisation, de façon à ne pas freiner le progrès par des dispositions légales, les prescriptions de normalisation peuvent dans certains cas être plus strictes que les prescriptions légales de façon à pouvoir se conformer plus facilement à celles-ci.

Autriche — les prescriptions de normalisation n'intéressant pas directement la réglementation légale n'ont pas à être prises en considération par l'OIML.

Bureau — il faut essayer de rapprocher le plus possible les points de vue en tenant cependant compte des difficultés techniques, des prix de revient et de la protection des utilisateurs.

Belgique — les Recommandations OIML et les Prescriptions de normalisation ne doivent pas nécessairement être « en accord » mais ne doivent pas être « contradictoires ».

U.R.S.S. — en URSS la coordination entre la Réglementation et les Normes est effective mais toujours les prescriptions de métrologie légale ont la priorité — il doit en être de même sur le plan international.

EXAMEN CRITIQUE des TRAVAUX de l'ORGANISATION

L'Institution travaille lentement et ses décisions sont longues à aboutir.

Cette lenteur provient de son caractère international et du grand nombre de ses États-membres, mais peut-être aussi d'un manque d'efficacité.

Tous les travaux techniques sont effectués par les Services nationaux de métrologie déjà surchargés de besognes quotidiennes et le Bureau doit se borner à son rôle d'administration et de coordination.

Cette situation pourrait être améliorée :
soit en affectant dans chaque Service national un Agent spécialement chargé (peut-être seulement une partie du temps) des travaux de l'OIML,

mais cette méthode semble difficile à suivre étant donné les difficultés de personnel qu'éprouvent tous les Services de métrologie ;

soit en augmentant les attributions du Bureau qui pourrait :

— préparer lui-même des schémas des Avant-projets de Recommandations qui seraient ensuite repris et développés par les Secrétariats-rapporteurs par la procédure actuelle,

— mettre au point les Projets de Recommandations en provenance de ces Secrétariats,

— proposer, préparer et suivre les réunions des Groupes de travail,

— prendre en charge les questions relatives aux pays en voie de développement,

mais il est évident que ce surcroît considérable d'attributions devrait s'accompagner d'une importante augmentation des effectifs et des crédits correspondants.

L'Assemblée note ces suggestions et propose qu'elles soient soumises à la décision de la Conférence.

QUESTIONS FINANCIÈRES

Le Bureau présente à l'Assemblée :

- le projet de son rapport sur la Gestion financière de la période sexennale 1962-1967 qui, complété en fin d'année, sera soumis aux États-membres pour être sanctionné par la Conférence.
- la Gestion financière prévisionnelle de l'exercice 1967 montrant que l'Organisation est actuellement en déficit,
- un rapport sur l'augmentation des prix intérieurs français montrant que la valeur en Francs-français du Franc-or, sur lequel sont basées les cotisations des États-membres, reste constante mais que la même quantité de produits de services, de travail coûte chaque année en Francs-français (donc aussi en Francs-or) environ 5 % de plus que l'année précédente,
- les Prévisions budgétaires et les Crédits nécessaires pour la période sexennale 1969-1974 tenant compte — sans modification des attributions actuelles du Bureau — de l'augmentation normale du travail due à l'accroissement du nombre des États-membres et à l'accroissement des sujets traités ainsi qu'à l'augmentation continue des dépenses due à la hausse des prix en France,
- l'étude d'un nouveau Barème des cotisations basé sur les coefficients attribués par les Nations Unies aux divers États mondiaux.

L'Assemblée constate :

- que la situation financière de l'Organisation est déficitaire,
- que ses réserves ne se monteront plus en fin 1968 qu'au strict minimum indispensable au Fonds de roulement nécessaire à l'amortissement des fluctuations de recettes et qu'il est impossible d'y prélever davantage,
- qu'il n'existe aucune réserve pour couvrir les dépenses imprévisibles obligatoires qui ne peuvent être comprises dans un budget courant,
- que l'augmentation continue des prix français est une cause importante du déficit croissant,
- que le travail du Bureau — même sans modification de ses attributions — est en accroissement constant et nécessite un effort supplémentaire continu en personnel et en dépenses de fonctionnement.

Elle regrette :

- que l'un des États-membres ait cessé ses versements depuis 6 ans et conseille que le cas de ce pays soit sanctionné par la Conférence,
- que les versements des cotisations ne soient pas effectués plus rapidement dans l'année, les retards étant au mois d'octobre de 14 % des crédits annuels.

Elle conseille à la Présidence :

- de proposer à la Conférence un projet de budget équilibré couvrant les dépenses de fonctionnement prévisibles normales et permettant de constituer un fonds de réserve et basé sur l'accroissement continu du travail et des charges de l'Organisation,
- le Bureau proposera aussi une nouvelle « échelle des cotisations » plus logique.

L'Assemblée s'est séparée le 20 octobre après-midi.

TREIZIÈME CONFÉRENCE GÉNÉRALE
des
POIDS et MESURES

Paris, 10 - 16 octobre 1967

La Treizième Conférence Générale des Poids et Mesures, instance internationale supérieure de métrologie scientifique, a été ouverte le Mardi 10 octobre 1967 par le Ministre des Affaires Étrangères de France au Centre de Conférences Internationales à Paris en présence des Délégués accrédités de trente-six États sur les quarante qui sont parties à la Convention du Mètre.

La Conférence était présidée par Mr le Professeur P. GRASSÉ, Président de l'Académie française des Sciences assisté de Mr L.E. HOWLETT (Canada) Président du Comité International des Poids et Mesures, Mr J.M. OTERO (Espagne) V/Président du Comité, Mr. J. de BOER (Pays-Bas) Membre et Secrétaire du Comité et de Mr J. TERRIEN Directeur du Bureau International des Poids et Mesures.

Le Bureau International de Métrologie Légale a assisté aux travaux en tant qu'Observateur.

La Conférence a adopté un certain nombre de « Résolutions » de haute importance scientifique relatives aux Unités de mesure et au Système International d'Unités que nous reproduisons ci-après en y ajoutant des « Recommandations » du Comité International des Poids et Mesures sur ces sujets.

UNITÉ de TEMPS

La Treizième Conférence Générale des Poids et Mesures :

CONSIDÉRANT que la définition de la seconde décidée par le Comité International des Poids et Mesures à sa session de 1956 (Résolution 1) ratifiée par la Résolution 9 de la Onzième Conférence Générale (1960) puis maintenue par la Résolution 5 de la Douzième Conférence Générale (1964) ne suffit pas aux besoins actuels de la métrologie ;

qu'à sa session de 1964 le Comité International des Poids et Mesures, habilité par la Résolution 5 de la Douzième Conférence Générale (1964), a désigné pour répondre à ces besoins un étalon atomique de fréquence à césium à employer temporairement ;

que cet étalon de fréquence est maintenant suffisamment éprouvé et suffisamment précis pour servir à une définition de la seconde répondant aux besoins actuels ;

que le moment est venu de remplacer la définition actuellement en vigueur de l'unité de temps du Système International d'Unités par une définition atomique fondée sur cet étalon ;

DÉCIDE — (Résolution 1)

1° L'unité de temps du Système International d'Unités est la seconde définie dans les termes suivants :

« La seconde est la durée de 9 192 631 770 périodes de la radiation correspondant à la transition entre les deux niveaux hyperfins de l'état fondamental de l'atome de césium 133 » ;

2° La Résolution 1 adoptée par le Comité International des Poids et Mesures à sa session de 1956 et la Résolution 9 de la Onzième Conférence Générale des Poids et Mesures sont abrogées.

CONSIDÉRANT que l'étalon de fréquence à césium est encore perfectible et que des expériences en cours autorisent l'espoir de réaliser d'autres étalons ayant des qualités encore meilleures pour servir à définir la seconde,

INVITE — (Résolution 2)

les organisations et laboratoires experts dans le domaine des étalons atomiques de fréquence à poursuivre activement leurs études.

UNITÉ de TEMPÉRATURE

La Treizième Conférence Générale des Poids et Mesures :

CONSIDÉRANT qu'il est utile de formuler dans une rédaction explicite la définition de l'unité de température thermodynamique contenue dans la Résolution 3 de la Dixième Conférence Générale (1954),

DÉCIDE — (Résolution 4)

d'exprimer cette définition de la façon suivante :

« Le kelvin, unité de température thermodynamique, est la fraction $1/273,16$ de la température thermodynamique du point triple de l'eau ».

CONSIDÉRANT les noms « degré Kelvin » et « degré », les symboles « °K » et « deg » et leurs règles d'emploi contenus dans la Résolution 7 de la Neuvième Conférence Générale (1948), dans la Résolution 12 de la Onzième Conférence Générale (1960) et la décision prise par le Comité International des Poids et Mesures en 1962,

que l'unité de température thermodynamique et l'unité d'intervalle de température sont une même unité qui devrait être désignée par un nom unique et par un symbole unique.

DÉCIDE — (Résolution 3)

1° l'unité de température thermodynamique est désignée sous le nom « kelvin » et son symbole est K ;

2° ce même nom et ce même symbole sont utilisés pour exprimer un intervalle de température ;

3° un intervalle de température peut aussi s'exprimer en degrés Celsius ;

4° les décisions mentionnées au premier considérant concernant le nom de l'unité de température thermodynamique, son symbole et la désignation de l'unité pour exprimer un intervalle ou une différence de température sont abrogées, mais les usages qui sont la conséquence de ces décisions restent admis temporairement.

CONSIDÉRANT qu'il est urgent de réviser l'Échelle Internationale Pratique de Température de 1948 comme l'a déjà constaté la Douzième Conférence Générale (1964) dans sa Résolution 10,

que les laboratoires compétents se sont maintenant mis d'accord sur les grandes lignes de la révision de cette Échelle,

DONNE POUVOIR — (Résolution 8)

au Comité International des Poids et Mesures de prendre les décisions nécessaires pour que soit mise en vigueur dès que possible une nouvelle Échelle Internationale Pratique de Température.

UNITÉ D'INTENSITÉ LUMINEUSE

La Treizième Conférence Générale des Poids et Mesures :

CONSIDÉRANT la définition de l'unité d'intensité lumineuse ratifiée par la Neuvième Conférence Générale (1948) et contenue dans la « Résolution concernant le changement des unités photométriques » adoptée par le Comité International des Poids et Mesures en 1946 en vertu des pouvoirs conférés par la Huitième Conférence Générale (1933),

que cette définition fixe bien la grandeur de l'unité d'intensité lumineuse mais prête à des critiques d'ordre rédactionnel,

DÉCIDE — (Résolution 5)

d'exprimer la définition de la candela de la façon suivante :

« La candela est l'intensité lumineuse, dans la direction perpendiculaire, d'une surface de 1/600 000 mètre carré d'un corps noir à la température de congélation du platine sous la pression de 101 325 newtons par mètre carré »,

CONSIDÉRANT que la photométrie doit tenir compte des principes et des techniques de la colorimétrie et de la radiométrie,

APPROUVE — (Résolution 9)

l'intention exprimée par le Comité International des Poids et Mesures en 1965 d'inclure dans ses activités et dans celles du Bureau International des Poids et Mesures les aspects métrologiques fondamentaux de la colorimétrie et de la radiométrie.

SYSTÈME INTERNATIONAL d'UNITÉS (SI)

Le Comité International des Poids et Mesures :

CONSIDÉRANT la Résolution 12 de la Onzième Conférence Générale des Poids et Mesures (1960) et particulièrement l'appellation « Système International d'Unités »,
qu'il existe pour chaque grandeur physique une seule unité cohérente avec les unités de base du Système International d'Unités,
que ces unités cohérentes forment avec leurs multiples et sous-multiples décimaux un ensemble cohérent,

DÉCIDE — (Recommandation 1)

1° l'appellation « Système International d'Unités » et son abréviation SI désignent l'ensemble des unités, des multiples et sous-multiples décimaux et tout ce qui pourrait être adopté à l'avenir par la Conférence Générale en cette matière ;

2° en conséquence, dans cette appellation, le mot « système » signifie « ensemble organisé systématiquement » et non pas seulement « ensemble d'unités cohérentes » ;

3° les unités de base, les unités supplémentaires et les unités dérivées, qui forment un ensemble cohérent, sont désignées sous le nom d'« Unités du Système International » avec l'abréviation « Unités SI » ;

4° les multiples et sous-multiples décimaux des Unités du Système International doivent être désignés sous le nom complet de « multiples et sous-multiples des Unités SI ».

CONSIDÉRANT que la règle de formation des noms des multiples et sous-multiples décimaux des unités du paragraphe 3° de la Résolution 12 de la Onzième Conférence Générale (1960) peut prêter à des interprétations divergentes dans son application à l'unité de masse,

DÉCLARE — (Recommandation 2)

que les dispositions de la Résolution 12 de la Onzième Conférence Générale s'appliquent dans le cas du kilogramme de la façon suivante : les noms des multiples et sous-multiples décimaux de l'unité de masse sont formés par l'adjonction des préfixes au mot « gramme ».

La Treizième Conférence Générale des Poids et Mesures :

CONSIDÉRANT qu'il est utile de citer d'autres unités dérivées dans la liste du paragraphe 4° de la Résolution 12 de la Onzième Conférence Générale (1960),

DÉCIDE d'y ajouter : (Résolution 6)

Nombre d'ondes	1 par mètre	m ⁻¹
Entropie	joule par kelvin	J/K
Chaleur massique	joule par kilogramme kelvin	J/kg K
Conductivité thermique	watt par mètre kelvin	W/m K
Intensité énergétique	watt par stéradian	W/sr
Activité (d'une source radioactive)	1 par seconde	s ⁻¹

CONSIDÉRANT que les décisions prises ultérieurement par la Conférence Générale concernant le Système International d'Unités contredisent quelques parties de la Résolution 7 de la Neuvième Conférence Générale (1948),

DÉCIDE — (Résolution 7)

de retirer de la Résolution 7 de la Neuvième Conférence :

1° le nom d'unité « micron » et le symbole « μ » qui fut attribué à cette unité et qui est devenu un préfixe ;

2° le nom d'unité « bougie nouvelle ».

TRAVAUX des COMITÉS CONSULTATIFS et du BUREAU INTERNATIONAL des POIDS et MESURES

La Conférence a pris connaissance de l'activité des sept Comités Consultatifs auprès du Comité International des Poids et Mesures et des principaux travaux effectués par le Bureau International des Poids et Mesures dans les domaines suivants : thermométrie, mesures et étalons électriques et photométriques, mesures et étalons de longueur et de masse, interférométrie, étalons de mesure des radiations ionisantes. Un résultat important a été obtenu pour la valeur absolue de l'accélération due à la pesanteur au Pavillon de Breteuil ; la méthode employée est assez précise pour qu'il faille tenir compte, dans l'interprétation des résultats, des variations de g sous l'action des marées terrestres ; le résultat obtenu à Sèvres, rapproché de ceux d'autres déterminations effectuées dans le monde, confirme que la valeur de g trouvée à Potsdam en 1906 (système gravimétrique de référence) doit subir une correction négative ; aucune décision n'a toutefois été prise sur la valeur de cette correction dans l'attente d'autres déterminations absolues de g en cours ou en projet.

La Conférence a été informée aussi de l'expansion continue du Système Métrique dans le monde et de la diffusion du Système International d'Unités.

QUESTIONS ADMINISTRATIVES et FINANCIÈRES

La Conférence a ensuite étudié les questions administratives et financières relatives au fonctionnement du Bureau International des Poids et Mesures.

Cependant le temps qui lui était imparti ne lui a pas permis de terminer ses travaux, aussi la Conférence, sans clore sa session, s'est ajournée pour continuer ses débats en juin 1968.

RÉUNIONS des SECRÉTARIATS-RAPPORTEURS**1968****U.R.S.S.**

Une réunion du Groupe de travail OIML-N.1 « Manomètres et Vacuomètres » est prévue du 15 au 19 avril 1968 à Moscou, pour examiner le Deuxième Avant-projet de Recommandation relative aux « Manomètres, vacuomètres et manovacuumètres, à éléments récepteurs élastiques (de la catégorie appareils de travail).

PAYS-BAS

Monsieur van MALE, Membre du Comité International de Métrologie Légale pour les Pays-Bas nous indique qu'une réunion du Groupe de travail Fg.1 « Compteurs de gaz à parois déformables » est prévue pour le mois de novembre 1968, du 5 au 12.

INDE

Monsieur V.B. MAINKAR, Membre du Conseil de la Présidence et Membre du Comité International de Métrologie Légale pour l'Inde, nous fait savoir que la Secrétariat-Rapporteur du Groupe de travail A.5 « Équipement des Bureaux de métrologie légale » a l'intention de réunir ses Collaborateurs pendant le mois de novembre 1968.

ROYAUME UNI**INSTITUTION BRITANNIQUE des INGÉNIEURS ÉLECTRICIENS**

Conférence Internationale
sur les compteurs et l'appareillage pour la tarification
de la fourniture d'énergie électrique

La Conférence de l'Institution des Ingénieurs Électriciens Britannique sur les compteurs et l'appareillage pour la tarification de la fourniture d'énergie électrique s'est tenue du 30 octobre au 1^{er} novembre 1967 sous le parrainage commun de cette institution et de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale.

Dans une allocution prononcée, de la part de la Présidence de l'OIML, par Monsieur S. ABBOTT, membre du Conseil de la Présidence et membre du Comité international de Métrologie légale représentant le Royaume Uni, notre Organisation s'est félicitée d'avoir eu l'occasion de participer à cette réunion.

Dans son discours Mr ABBOTT a donné un aperçu des buts et des travaux de notre Institution. Il a souligné l'importance des liaisons établies avec des Organisations internationales à buts connexes, comme par exemple la CEI et l'ISO. Cette liaison est évidemment indispensable pour coordonner des tâches et éviter des chevauchements dans les études entreprises par les deux Institutions.

Un grand nombre de thèses écrites sur de nombreux aspects de la mesure et de la facturation de l'énergie électrique ont été présentées par des spécialistes techniciens juridiques et administratifs de divers pays et des discussions très informées et bénéfiques ont suivi la présentation des articles.

Les spécialistes du Service de métrologie légale de l'U.R.S.S., qui a la charge en commun avec la France des Secrétariats-rapporteurs OIML s'occupant des compteurs d'énergie électrique, Messieurs S.V. GORBATSEVITCH et I.V. KHAKHAMOV, ont présenté une analyse du projet de Recommandation OIML relative aux compteurs monophasés et triphasés d'énergie active et réactive à courant alternatif.

Après avoir expliqué que le projet était basé sur les documents de la CEI qui sont encore à l'étude, MM. GORBATSEVITCH et KHAKHAMOV ont examiné brièvement les prescriptions du projet. Les auteurs ont souligné le fait qu'en plus des prescriptions de construction, métrologiques et techniques, le projet contient des règles pour les méthodes d'essai des types et pour leur approbation.

Il est évident que les documents nationaux rédigés d'après les Recommandations OIML peuvent, ont dit les auteurs, comprendre des différences de détail, mais ces différences ne doivent surtout pas rendre difficile le commerce international.

Les auteurs pensent qu'il serait utile d'examiner d'une manière approfondie la question des appareils étalons utilisés pour la vérification des compteurs — sujet qui n'a pas encore été beaucoup étudié par les Services de métrologie légale des États-membres de l'Organisation.

Actuellement ce problème est très important, vu l'accroissement considérable de la production et de la consommation d'énergie électrique dans le monde entier (de l'ordre

de 3,5 trillions kWh par an) et la construction correspondante de compteurs très précis de la classe 0,5 et même plus précis.

Il fallait distinguer deux aspects du problème, notamment :

- 1) les types des appareils étalons,
- 2) le rapport entre les erreurs admissibles pour les compteurs à vérifier et celles admissibles pour les appareils étalons.

Malgré l'accroissement sensible pendant ces dernières années du nombre des méthodes de vérification des compteurs électriques (y compris celles appliquant la cybernétique), il n'y a en principe que deux méthodes principales :

- 1) la vérification par wattmètre étalon et mesureur de temps,
- 2) la vérification par compteur étalon.

Bien qu'on vérifie le compteur étalon en utilisant le wattmètre étalon et le mesureur de temps, la différence entre ces deux méthodes, selon les auteurs, est considérable.

Les composantes les plus essentielles de l'erreur d'une méthode de vérification des compteurs à l'aide des wattmètres et des mesureurs de temps dans les conditions réelles sont les erreurs des wattmètres étalons, des mesureurs de temps ainsi que les erreurs supplémentaires dues à l'instabilité des sources d'alimentation.

Au cours de la vérification des compteurs étalons, il y aura les mêmes erreurs que celles mentionnées ci-dessus, mais leur valeur peut être diminuée considérablement.

D'ailleurs, pour découvrir et éliminer les erreurs systématiques, on peut vérifier les compteurs étalons à l'aide de méthodes différentes. A ce sujet il serait utile d'effectuer les comparaisons internationales des appareillages étalons utilisés pour vérifier les compteurs.

Lors du choix de l'appareillage étalon d'après la classe de précision, on se base généralement sur deux facteurs :

- a) coût de l'appareillage étalon,
- b) pertes dues au fait que, faute d'appareillage précis, une partie des appareils correspondant aux exigences sont considérés comme ne satisfaisant pas à ces prescriptions tandis qu'une partie des appareils approuvés sont entachés d'une erreur qui dépasse la limite admissible.

Plus la précision de l'appareil est élevée, moins il est probable qu'il y ait de fausses conclusions sur les résultats des essais.

La caractéristique la plus importante est la dispersion des erreurs des appareils vérifiés (ici ce sont les compteurs).

Aussi il peut être montré que, pour que les conclusions concernant la qualité des compteurs produits par l'industrie soient objectives, les Services nationaux des Poids et Mesures doivent être informés régulièrement par les entreprises de la répartition des erreurs des compteurs trouvées lors des essais sélectionnés d'un assez grand nombre d'instruments (c'est-à-dire de 10^3 exemplaires) effectués simultanément avec les essais périodiques réglementaires.

D'après MM. GORBATSEVITCH et KHAKHAMOV, les documents élaborés par l'OIML ne reflètent pas encore ces considérations, à cause du manque de données suffisantes possédées par les États-membres. Aussi ont-ils suggéré que cette lacune devrait être comblée par le rassemblement par les Services nationaux des poids et mesures des données statistiques relatives aux erreurs des compteurs, afin qu'on puisse établir ultérieurement des prescriptions pour les appareils étalons.

DISTINCTION HONORIFIQUE

Notre sympathique Président, Monsieur le Dr J. STULLA-GÖTZ, vient de recevoir la haute distinction de « Commandeur de l'Ordre d'Orange Nassau » des Pays-Bas pour honorer non seulement son action métrologique internationale mais aussi plus spécialement l'aide qu'il a apportée au Service de métrologie néerlandais.

Nous sommes heureux de lui exprimer ici nos plus vives et plus affectueuses félicitations.

Le Bureau International de Métrologie Légale.



Les insignes de l'Ordre conféré à Mr le Dr STULLA-GÖTZ lui ont été remis au cours d'une officielle mais cependant amicale cérémonie, qui a eu lieu le 24 octobre 1967 à La Haye, par Mr le Dr L.J.M. van SON, Secrétaire d'État aux Affaires Économiques,

Se trouvaient autour du Ministre et de Mr et Madame STULLA-GÖTZ : Monsieur l'Ambassadeur d'Autriche à La Haye, Messieurs le Directeur Général aux Affaires Économiques, les Directeurs du Service de la métrologie des Pays-Bas, le Directeur de notre Bureau.

A cette occasion, Mr le Ministre van SON a prononcé une aimable allocution dont nous reproduisons ci-après la traduction de quelques extraits.

« Monsieur STULLA-GÖTZ, ces dernières années, vous vous êtes chargé de la Présidence du Comité International de Métrologie Légale et, depuis, en matière de métrologie, le monde entier a pu profiter de toutes vos connaissances et de toute votre énergie. Bien que vos mérites dans ce domaine soient d'une grande importance aussi pour les Pays-Bas, je n'ai cependant pas l'intention de m'y étendre aujourd'hui car des relations interadministratives se sont développées, au cours des années entre le Service autrichien de la métrologie, autrefois sous votre direction, et le Service néerlandais et c'est plutôt sur ces relations directes que je veux, avec des sentiments de reconnaissance, attirer l'attention.

En tant que chef du Service de la métrologie autrichien, vous avez accueilli à Vienne, il y a 8 ans, une délégation néerlandaise de la Commission chargée de l'étude de la révision de notre loi sur les instruments de mesure et, quelques années après, c'était une délégation de la Sous-Commission Bénélux pour la métrologie qui a profité de l'hospitalité de votre Service.

Tous les membres de ces délégations furent impressionnés par les réalisations métrologiques de votre pays. Toutefois, ce dont ils furent le plus touchés, c'est de la bienveillance avec laquelle vous-même et vos Collaborateurs leur avez communiqué vos connaissances et votre expérience.

Par ailleurs aussi, les fonctionnaires du Service néerlandais ont, à plusieurs reprises, reçu la même bienveillante hospitalité. Jamais nous n'avons en vain fait appel à vous et c'est avec reconnaissance que nous nous souvenons des occasions que vous nous avez offertes pour étudier les instruments et les méthodes d'essai en application dans votre Service.

Je sais que pour vous ce sont surtout les relations humaines qui donnent de l'importance à tous ces contacts et c'est l'un des traits de votre personnalité que, sous votre direction, les liens entre métrologistes peuvent se développer en des liens entre hommes de toutes les nations. Ces relations humaines sont indispensables aux travaux internationaux, sans elles, un résultat réel ne pourrait jamais être atteint.

Monsieur STULLA-GÖTZ, en tant que représentant du Gouvernement néerlandais, j'ai saisi cette occasion pour vous exprimer notre reconnaissance pour tout ce que vous avez fait pour notre pays. Cependant j'ai de plus une tâche très agréable, c'est de vous faire connaître que Sa Majesté la Reine des Pays-Bas vous a nommé au grade de Commandeur dans l'Ordre d'Orange Nassau et c'est avec grand plaisir que je vous remets les insignes de cette distinction ».

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

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

LISTE des ÉTUDES MÉTROLOGIQUES ENTREPRISES

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

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

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

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

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

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

RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES

provisoires

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

N°

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

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

ÉTUDES en COURS (*)

SUJETS

Secrétariats-Rapporteurs

A. — GENERALITES SUR LA METROLOGIE.

- | | |
|--|----------|
| 1. Principes généraux de la métrologie légale. | B.I.M.L. |
| 2. Vocabulaire de métrologie légale, termes fondamentaux. | POLOGNE. |
| 3. Enseignement de la métrologie légale. | FRANCE. |
| 4. Documentation métrologique. | B.I.M.L. |
| 5. Équipement des Bureaux de métrologie légale. | INDE. |

B. — SYSTEMES D'UNITES DE MESURE.

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

C. — LOIS ET REGLEMENTS SUR LA METROLOGIE.

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

D. — MESURES DES LONGUEURS.

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

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

Fl. — MESURES DES VOLUMES DES LIQUIDES.

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

Fg. — MESURES DES VOLUMES GAZEUX.

1. Compteurs de gaz à parois déformables	PAYS-BAS.
2. Compteurs de gaz à pistons rotatifs et compteurs de gaz non-volumétriques }	RÉP. FÉD. d'ALLEMAGNE
3. Volumètres à pression différentielle.	

G. — MESURES DES MASSES.

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

Gv. — MESURES DES MASSES VOLUMIQUES.

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

J. — MESURES DES VITESSES LINÉAIRES.

1. Mesure des vitesses linéaires par effet Doppler	SUISSE
(contrôle du trafic automobile routier)	
2. Compteurs de vitesse mécaniques ou électromécaniques des véhicules automobiles	SUISSE

M — MESURES DES FORCES.

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

N. — MESURES DES PRESSIONS.

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

P. — MESURES DES TEMPERATURES.

1. Thermomètres médicaux..... RÉP. FÉD. d'ALLEMAGNE.
2. Pyromètres optiques U.R.S.S.
3. Thermomètres électriques à résistance et couple..... U.R.S.S.

Qc. — MESURES D'ENERGIE ELECTRIQUE.

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

Qc. — MESURES D'ENERGIE CALORIFIQUE.

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

S. — MESURES DES GRANDEURS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES.

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

T. — MESURES ACOUSTIQUES.

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

U. — MESURES DES MANIFESTATIONS OPTIQUES DE LA LUMIERE.

1. Dioptrimètres..... HONGRIE

W. — MESURES DE LA RADIOACTIVITE.

1. Dosimétrie et protection..... SUISSE.

X. — MESURES DES POLLUTIONS ET DES MELANGES.

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

Y. — MESURES DES CARACTERISTIQUES DES CORPS.

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

Z. — REGLEMENTATION DES PRODUITS CONDITIONNES.

1. Réglementation des produits conditionnés..... ROYAUME-UNI

PAYS SECRÉTARIATS-RAPPORTEURS — PAYS COLLABORATEURS

LIAISONS avec les INSTITUTIONS INTERNATIONALES CONNEXES

REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE

D. 3 — Taximètres.

États collaborateurs : Arabe Unie Rép., Autriche, Belgique, Espagne, France, Inde, Japon, Royaume-Uni, Yougoslavie.

Fg. 2 — Compteurs de gaz à pistons rotatifs et compteurs de gaz non-volumétriques.

Fg. 3 — Volumètres à pression différentielle.

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

Liaisons avec :

ISO/TC 30 — Mesures de débit des fluides dans les conduites fermées — AFNOR, France

Union Internationale de l'Industrie du Gaz, Belgique.

G. 5 — Appareils de pesage à équilibre automatique.

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

Gv. 2 — Saccharimètres optiques.

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

Liaisons avec :

International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis, France

P. 1 — Thermomètres médicaux.

États collaborateurs : Australie, France, Hongrie, Japon, Roumanie, Royaume-Uni, Suisse, Yougoslavie.

Qc. 1 — Compteurs de chaleur.

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

S. 1 — Transformateurs de mesure électriques.

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

Liaisons avec :

CEI/CE 38 — Transformateurs de mesure, Royaume-Uni.

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

Y. 2 — Détermination du poids spécifique naturel des grains

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

Liaisons avec :

ISO/TC 34 — Produits agricoles alimentaires (SC4-Céréales et légumineuses) — MSZH, Hongrie

ISO/TC 93 — Amidon (amidons, féculés), dérivés et sous-produits — DNA, R.F. Allemagne

Association Internationale de Chimie Céréalière, Autriche

Organisation des Nations Unies, Commission Économique pour l'Europe, Suisse.

REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE + FRANCE

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

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

Liaisons avec :

ISO/TC 28 — Produits pétroliers — USASI, USA

ISO/TC 30 — Mesure de débit des fluides dans les conduites fermées — AFNOR, France

ISO/TC 90 — Appareils d'essai du lait et des produits laitiers — DNA, R.F. Allemagne

AUTRICHE

B. 1 — Unités de Mesure.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Danemark, Espagne, Finlande, France, Hongrie, Inde, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Suisse, U.R.S.S., Venezuela.

Liaisons avec :

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

CEI/CE 24 — Grandeurs et unités, France

Fl. 3 — Seringues médicales.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., France, Japon, Yougoslavie.

Liaisons avec :

ISO/TC 84 — Seringues à usage médical et aiguilles pour injections — AFNOR, France

Fl. 14 — Tonneaux et futailles.

États collaborateurs : France, Hongrie, Italie, Suisse, Tchécoslovaquie, Yougoslavie.

M. 1 — Dynamomètres pour lourdes charges.

États collaborateurs : France, Japon, Pologne, Suisse, Tchécoslovaquie.

N. 2 — Appareils de mesure de la tension artérielle.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., France, Hongrie, Yougoslavie.

Y. 3 — Machines d'essai des matériaux (force et dureté).

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Australie, Hongrie, Indonésie, Japon, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Tchécoslovaquie, U.R.S.S.

Liaisons avec :

ISO/TC 17 — Acier — BSI, Royaume-Uni.

BELGIQUE.

D. 1 — Mètres et doubles-mètres.

États collaborateurs : Autriche, France, Hongrie, Inde, Japon, Norvège, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Yougoslavie.

Fl. 2 — Butyromètres.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Arabe-Unie-Rép., Finlande, Japon, Pologne, Royaume-Uni, Suisse.

Liaisons avec :

ISO/TC 90 — Appareils d'essai du lait et des produits laitiers — DNA, R.F. Allemagne.

G. 1 — Définition de la masse apparente dans l'air.

États collaborateurs : Autriche, France, Indonésie, Japon, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suisse.

G. 2 — Poids servant aux transactions dans l'industrie et le commerce.

G. 3 — Poids pour laboratoires et pour mesures de précision.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Arabe-Unie-Rép., Australie, Autriche, Bulgarie, Danemark, Finlande, Hongrie, Inde, Indonésie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Suède, Suisse, U.R.S.S., Yougoslavie.

G. 4 — Balances ménagères, pèse-bébés, pèse-personnes.

États-collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., France, Inde, Pays-Bas, Roumanie, Royaume-Uni.

ESPAGNE.

C. 4 — Précision légale des mesures faites par un appareil contrôlé.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, France, Inde, Japon, Pologne, Suisse, U.R.S.S.

ESPAGNE + ROYAUME-UNI.

C. 6 — Contrôle par échantillonnage.

États collaborateurs : Belgique, France, Inde, Japon, Pologne, Roumanie, U.R.S.S., Venezuela.

Fl. 6 — Compteurs d'eau

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Arabe-Unie-Rép., Autriche, Belgique, France, Hongrie, Inde, Indonésie, Japon, Pologne, Roumanie, Tchécoslovaquie, U.R.S.S., Venezuela, Yougoslavie.

FRANCE.

A. 3 — Enseignement de la métrologie légale.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Arabe Unie-Rép., Australie, Belgique, Espagne, Inde, Japon, Norvège, Roumanie, Tunisie, U.R.S.S., Venezuela.

C. 1 — Règles d'assujettissement des instruments de mesure aux contrôles légaux.

C. 2 — Définition et mode d'approbation des types, modèles, systèmes d'instruments de mesure.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Cuba, Danemark, Espagne, Hongrie, Inde, Italie, Japon, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Suisse, U.R.S.S., Yougoslavie.

D. 4 — Appareils de mesure de la longueur des tissus, câbles et fils.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Danemark, Inde, Norvège, Royaume-Uni.

Fl. 4 — Bouteilles considérées comme récipients-mesures.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Bulgarie, Italie, Japon, Roumanie, Suisse.

Liaisons avec :

Centre International de l'Embouteillage, France.

G. 6 — Appareils de pesage à équilibre non automatique.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Australie, Autriche, Belgique, Danemark, Hongrie, Inde, Indonésie, Israël, Italie, Japon, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède, Suisse, U.R.S.S., Yougoslavie.

G. 8 — Dispositifs d'impression sur les appareils de pesage.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Inde, Italie, Japon, Royaume-Uni, Suisse.

Gv. 1 — Densimètres et alcoomètres.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Australie, Autriche, Belgique, Hongrie, Indonésie, Japon, Norvège, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie, U.R.S.S., Yougoslavie.

Liaisons avec :
Office International de la Vigne et du Vin, France

Union Internationale de Chimie Pure et Appliquée, Suisse.

FRANCE + ROUMANIE

Fl. 8 — Mesurage des hydrocarbures dans les réservoirs de stockage à l'air libre.

Fl. 9 — Mesurage des hydrocarbures en réservoirs sous phases liquide et gazeuse.

Fl. 10 — Mesurage des hydrocarbures dans les camions et les wagons-citernes.

Fl. 11 — Mesurage des hydrocarbures dans les péniches et navires pétroliers.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Hongrie, Inde, Indonésie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Royaume-Uni, Suède, Suisse, U.R.S.S., Venezuela.

Liaisons avec :

Japon, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Royaume-Uni, Suède, Suisse, U.R.S.S., Venezuela.

ISO/TC 28 — Produits pétroliers — USASI, USA

HONGRIE.

D. 2 — Mesures en ruban ou fil pour grandes longueurs.

États collaborateurs : Autriche, France, Inde, Norvège, Pologne, Royaume-Uni, Suède, Suisse.

U. 1 — Dioptrimètres.

États collaborateurs : Espagne, Pologne, Roumanie.

INDE.

A. 5 — Équipement des Bureaux de métrologie légale.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Australie, Autriche, Bulgarie, Cuba, Finlande, France, Iran, Italie, Japon, Liban, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Suisse, Tchécoslovaquie, Tunisie, U.R.S.S., Venezuela.

MONACO.

X. 1 — Appareils de mesure de la pollution de l'air.

États collaborateurs : Belgique, France, Japon, Suisse, Venezuela.

Liaisons avec :

Organisation de Coopération et de Développement Économiques, France

PAYS-BAS.

Fg. 1 — Compteurs de gaz à parois déformables.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Espagne, France, Hongrie, Inde, Indonésie, Italie, Japon, Royaume-Uni, Suisse, Tchécoslovaquie.

Liaisons avec :
Union Internationale de l'Industrie du Gaz, Belgique

POLOGNE.

A. 2 — Vocabulaire de métrologie légale, termes fondamentaux.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Arabe Unie. Rép., Australie, Autriche, Belgique, Bulgarie, Cuba, Espagne, France, Hongrie, Indonésie, Italie, Japon, Norvège, Roumanie, Royaume-Uni, Suisse, Tchécoslovaquie, U.R.S.S., Venezuela.

Liaisons avec :

CEI/CE 1 — Terminologie, France

CEI/CE 13 — Appareils de mesure, Hongrie

ISO/TC 37 — Terminologie (principes et coordination) — ÖNA, Autriche

ISO/TC 69 — Procédés statistiques d'interprétation de séries d'observations — AFNOR, France

Union Internationale de Physique Pure et Appliquée, France

ROUMANIE.

C. 5 — Poinçonnage et marquage des instruments de mesure.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Bulgarie, Danemark, Hongrie, Inde, Italie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Royaume-Uni, Suisse, Tunisie, U.R.S.S., Yougoslavie.

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

Fl. 1 — Mesures de volumes de laboratoire.

États collaborateurs : Allemagne-Rép. Féd., Arabe Unie-Rép., Australie, Autriche, Belgique, Finlande, Hongrie, Japon, Pologne, Roumanie, Suisse.

Liaisons avec :
ISO/TC 48 — Verrerie de laboratoire et appareils connexes — BSI, Royaume-Uni

G. 9 — Peseuses empaqueteuses ou ensacheuses.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Australie, Belgique, France, Inde, Italie, Suisse, U.R.S.S

G. 10 — Appareils de pesage totalisateurs à fonctionnement continu.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Australie, Autriche, Belgique, France, Inde, Indonésie, Italie, Japon, Norvège, Pologne, Roumanie, Suède, Suisse.

Z. 1 — Réglementation des produits conditionnés.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Australie, Autriche, Belgique, Cuba, France, Inde, Israël, Italie, Japon, Norvège, Roumanie, Suisse, Tchécoslovaquie, Venezuela.

Liaisons avec :

ISO/TC 52 — Récipients métalliques étanches pour denrées alimentaires — BSI, Royaume-Uni.

SUISSE.

Fl. 5 — Verrerie à boire.

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

J. 1 — Mesures des vitesses linéaires par effet Doppler.

J. 2 — Compteurs de vitesses mécaniques ou électro-mécaniques des véhicules automobiles.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Belgique, Espagne, France, Hongrie, Inde, Royaume-Uni.

T. 1 — Mesure des sons et bruits.

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

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

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

Liaisons avec :
ISO/TC 85 — Énergie nucléaire (protection contre rayonnements) — AFNOR, France

CEI/CE 45B — Appareils de mesure des rayonnements ionisants, instruments pour la radio protection, Italie.

SUISSE + ESPAGNE.

Qe. 3 — Wattmètres et compteurs étalons.

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

Liaisons avec :

CEI/CE 13B — Appareils de mesure indicateurs, Hongrie.

TCHÉCOSLOVAQUIE.

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

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

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

Liaisons avec :

ISO/TC 28 — Produits pétroliers — USASI, USA

ISO/TC 30 — Mesure de débit des fluides dans les conduites fermées — AFNOR, France

G. 11 — Balances pour pierres et matières précieuses

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Autriche, Bulgarie, Finlande, France, Inde, Italie, Royaume-Uni.

U.R.S.S.

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

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

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

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

N. 1 — Manomètres et vacuomètres.

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

Liaisons avec :

ISO/TC 112 — Technique de vide — BSI, Royaume-Uni.

P. 2 — Pyromètres optiques.

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

P. 3 — Thermomètres électriques à résistance et couple.

États collaborateurs : Allemagne-Rép.-Féd., Australie, Belgique, Espagne, Hongrie, Japon, Pologne.

U.R.S.S. + FRANCE.

Qe 1 — Compteurs d'énergie électrique ménagers.

Qe. 2 — Compteurs d'énergie électrique industriels.

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

Liaisons avec :

CEI/CE 13A — Compteurs, Hongrie.

BUREAU INTERNATIONAL DE METROLOGIE LEGALE.

A. 1 — Principes généraux de la métrologie légale.

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

A. 4 — Documentation métrologique.

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

Liaisons avec :

ISO/TC 37 — Terminologie (principes et coordination) — ÖNA, Autriche

ISO/TC 46 — Documentation — DNA, R.F. Allemagne

ISO/TC 69 — Procédés statistiques d'interprétation de séries d'observations — AFNOR, France

ISO/TC 73 — Questions de consommation — AFNOR, France.

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

ÉTATS CORRESPONDANTS

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

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

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

MEMBRES ACTUELS du COMITÉ INTERNATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE.

Mr H. MOSER.
Vice-Président, Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Bundesallee 100 — 33 BRAUNSCHWEIG.

RÉPUBLIQUE ARABE UNIE.

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

AUSTRALIE.

Mr A.F.A. HARPER.
Secretary, National Standards Commission, CSIRO,
National Standards Laboratory,
University Grounds — CHIPPENDALE, N.S.W.

AUTRICHE.

Mr J. STULLA-GÖTZ.
Ancien Président du Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
Arltasse 35 — 1160 WIEN.

BELGIQUE

Mr J. CLAESEN.
Métrologue en Chef, Directeur du Service de la Métrologie,
Ministère des Affaires Économiques et de l'Énergie.
24, rue Demot — BRUXELLES 4.

BULGARIE.

Mr K. N. KOEV.
Directeur, Institut po Standartizacija, Merki i Izmeritelni Uredi.
8, rue Svéta Sofia — SOFIA.

CUBA.

Mr G. GONZALEZ.
Directeur, Direccion de Normas y Metrologia,
Ministerio de Industrias,
Reina 408 — HABANA.

DANEMARK.

Mr F. NIELSEN.
Ingénieur en Chef, Justervaesenet,
Amager Boulevard 115 — KOBENHAVN S.

RÉPUBLIQUE DOMINICAINE.

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

ESPAGNE.

Mr J.A. de ARTIGAS.
Président, Seccion Tecnica de la Comision Permanente de Pesas y Medidas,
Plaza de la Lealtad, 4 — MADRID 14.

FINLANDE.

Mr I. SAJANIEMI.
Directeur, Vakaustoimisto,
Mariank. 14 — HELSINKI 17.

FRANCE.

Mr F. VIAUD.
Ingénieur Général, Directeur du Service des Instruments de mesure
Ministère de l'Industrie,
96, rue de Varenne — PARIS VII.

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

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

GUINÉE.

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

HONGRIE.

Mr P. HONTI.
Vice-Président, Országos Mérésügyi Hivatal,
Németvölgyi-út 37/39 — BUDAPEST XI.

INDE.

Mr V.B. MAINKAR.
Director, Weights and Measures,
Ministry of Commerce,
54, Sunder Nagar — NEW-DELHI 11.

INDONÉSIE.

Mr SOEHARDJO PARTOATMODJO.
Chef du Service de la Métrologie,
Direktorat Metrologi,
Djalan Pasteur 6 — BANDUNG.

IRAN.

Mr R. SHAYEGAN.
Directeur Général, Institute of Standards and Industrial Research,
Ministry of Economy,
P.O. Box 2937 — TEHERAN.

ISRAËL.

Mr S. ZEEVI (P. Wolf).
Chief, Weights and Measures Section,
Ministry of Commerce and Industry,
Palace Building — JERUSALEM.

ITALIE.

Mr M. OBERZINER.
Professeur à l'Université de Rome,
Comitato Centrale Metrico, Ministero dell'Industria e del Commercio.
Via Antonio Bosio 15 — ROMA.

JAPON.

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

LIBAN.

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

MAROC.

Mr M. BENKIRANE.
Chef du Service Central des Instruments de Mesure,
Ministère du Commerce et de l'Artisanat,
26, rue d'Avesnes — CASABLANCA.

MONACO.

Mr F. BOSAN.
Ingénieur, Direction des Travaux Publics,
Centre Administratif Héraclès — MONACO

NORVÈGE.

Mr S. KOCH.
Directeur, Det Norske Justervesen,
Nordahl Bruns gate 18 — OSLO 1.

PAYS-BAS.

Mr A.J. van MALLE.
Directeur en Chef, Dienst van het IJkwezen,
Stadhouderslaan 140—'s-GRAVENHAGE.

POLOGNE.

Mr Z. OSTROWSKI.
Président, Centralny Urząd Jakosci i Miar,
ul. Elektoralna 2-Skrytka Pocztowa P.10 — WARSZAWA 1.

ROUMANIE.

Mr T. PENESCU.
Directeur, Oficiul de Stat pentru Metrologie,
174, rue Stirbei Vodà — BUCAREST 12.

SUÈDE.

Mr B. ULVFOT.
Directeur, Kungl. Mynt- och Justeringsverket,
Hantverkargatan 5-Box 22055 — STOCKHOLM 22.

SUISSE.

Mr H. KÖNIG.
Directeur, Bureau Fédéral des Poids et Mesures,
Lindenweg 24 — 3084 WABERN/BE.

TCHÉCOSLOVAQUIE.

Mr M. KOCIÁN.
Chef du Service de Métrologie,
Úrad pro normalizaci a mereni,
Václavské náměstí c.19 — Nové Město/PRAHA 1.

TUNISIE.

Mr BEN ALI HASSOUNA.
S/Directeur de la Métrologie
au Secrétariat d'État au Plan et à l'Économie Nationale
Place du Gouvernement — TUNIS.

U.R.S.S.

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

VENEZUELA.

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

YOUgosLAVIE.

Mr E. LAZAR.
Directeur Adjoint, Uprava za mere i dragocene metale,
Banatska 14-Post. fah 746 — BEOGRAD.

PRÉSIDENCE.

Président Mr le Dr J. STULLA-GÖTZ, Autriche.
1^{er} Vice-Président Mr le Professeur Dr V.I. ERMAKOV, U.R.S.S.
2^e Vice-Président Mr le Professeur Dr H. KÖNIG, Suisse.

CONSEIL DE LA PRÉSIDENCE.

Messieurs : J. STULLA-GÖTZ, Autriche, Président.
V. ERMAKOV, U.R.S.S. V.B. MAINKAR, Inde
H. KÖNIG, Suisse H. MOSER, Rép. Féd. d'Allemagne
S. ABBOTT, Royaume Uni Z. OSTROWSKI, Pologne
P. HONTI, Hongrie F. VIAUD, France.
le Directeur du Bureau international de Métrologie légale.

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE.

Directeur Mr M.D.V. COSTAMAGNA
Adjoints au Directeur Mr J. JASNORZEWSKI
Mr E.W. ALLWRIGHT
Adjoint Administratif 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.
G.D. BOURDOUN, U.R.S.S. — Vice-Président du Comité.
R. VIEWEG, Rép.-Féd.-d'Allemagne — Membre du Conseil de la Présidence.

