

Bulletin n° 71
(19^e Année — Juin 1978)
TRIMESTRIEL

BULLETIN

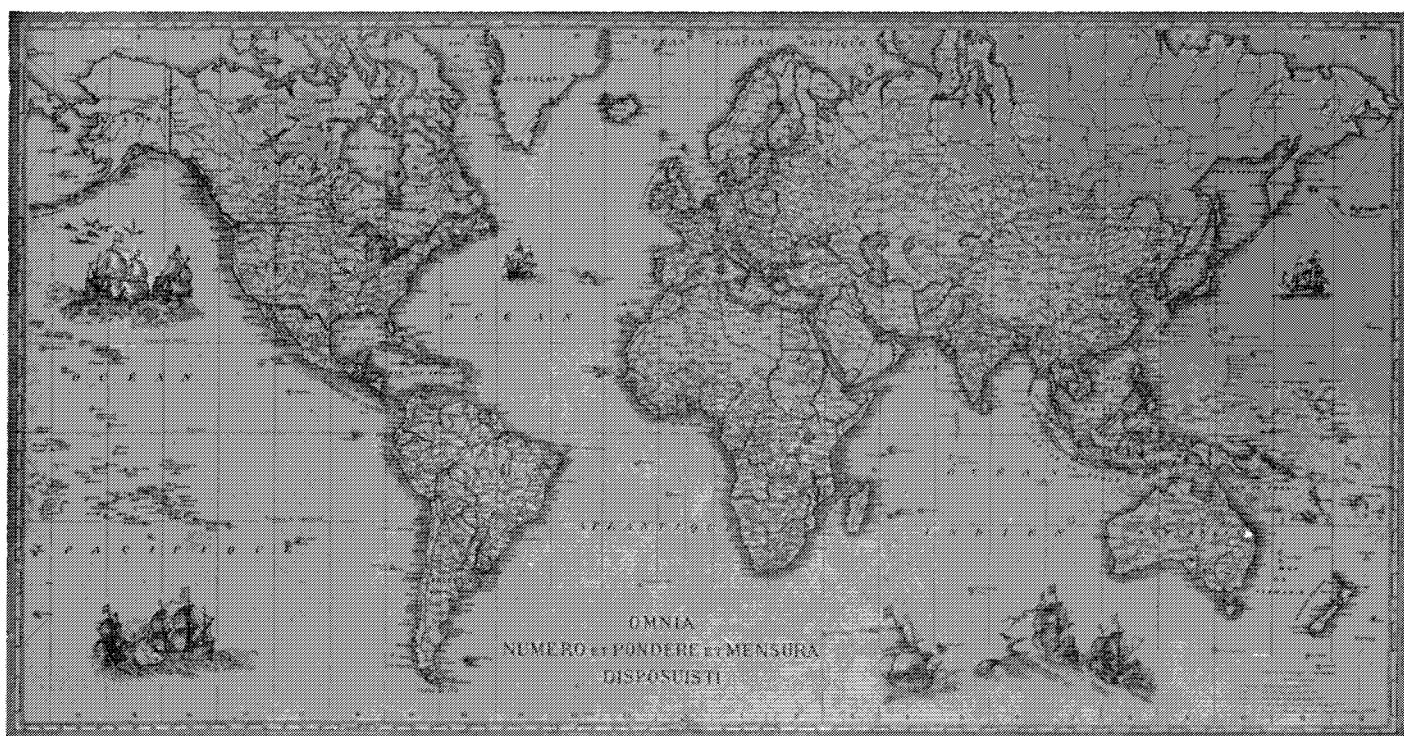
DE

L'ORGANISATION

INTERNATIONALE

DE MÉTROLOGIE LÉGALE

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



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

Bull. O.I.M.L. — N° 71 — pp. 1 à 56 — Paris, Juin 1978.



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

I'ORGANISATION INTERNATIONALE de MÉTROLOGIE LÉGALE

71^e Bulletin trimestriel

19^e Année — Juin 1978

Abonnement annuel : { EUROPE : 50 F-français
Autres Pays : 60 F-français

Compte Chèques postaux : Paris-8 046-24

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

SOMMAIRE

	Pages
BELGIQUE et B.I.M.L. — Décès du Président M. JACOB	6
RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE — « La réglementation métrologique en République Démocratique Allemande » par H.W. LIERS.	8
SUISSE — « Contrôle statistique officiel, à rigueur adaptable : une réalisation « modulaire » par P. KOCH.	15
Enseignement de la Métrologie — en Grande-Bretagne	28

INFORMATIONS

Nouvel État-Membre : la République de Corée	36
Nouveaux Membres du Comité International de Métrologie Légale : République Populaire Hongroise, Indonésie, République Socialiste Tchécoslovaque	36
70 ^e Anniversaire du Professeur DJACOV	37
Centre de Documentation : documents reçus au cours du 2 ^e trimestre 1978	38
Prochaines réunions	45

DOCUMENTATION

Recommandations internationales : liste complète à jour

États-membres de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale

Membres actuels du Comité International de Métrologie Légale

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE
11, Rue Turgot — 75009 Paris — France
Tél. 878-12-82 et 285-27-11 Le Directeur : Mr B. ATHANÉ
TELEX : 660870 SYP SERV.-code 1103



DEUIL

Deuil pour la métrologie internationale, deuil pour moi-même : Monsieur le Président M. JACOB vient de disparaître.

Deuil pour la métrologie internationale car, en plus de son œuvre pour son pays qu'une voix plus autorisée que la mienne met en valeur ci-contre, M. JACOB a toujours été à la tête de la promotion mondiale de la garantie de l'État sur les mesures et instruments de mesurage, dans leur construction, leur contrôle, leur utilisation. Son slogan coutumier était : « partout où il y a mesure, le Service légal de contrôle doit être présent ».

Membre de la Délégation Belge à la Première Conférence Internationale de Métrologie Pratique de 1937, Membre du Comité International Provisoire de Métrologie Légale, il a élaboré à cette époque, dans sa plus grande partie, la Convention intergouvernementale qui a institué l'Organisation Internationale de Métrologie Légale qu'il eut la joie de voir aboutir. Puis enfin, nommé Président du Comité International de Métrologie Légale, il eut à nouveau la joie, pendant son exercice, de voir développer son œuvre.

Deuil pour moi qui ai connu Monsieur JACOB depuis 1937, il y a aujourd'hui 41 ans — une vie d'homme — sans jamais perdre contact avec lui, et je me remémore notre travail en commun, nos discussions souvent passionnées mais jamais délicates grâce à ses qualités exceptionnelles.

Il m'a beaucoup appris et, encore maintenant, je me souviens de ses réflexions scientifiques et techniques, mais surtout philosophiques et humaines. Je garde au fond du cœur un souvenir ému à sa mémoire.

M. COSTAMAGNA

Ex-Directeur

du Bureau International de Métrologie Légale

Monsieur JACOB n'est plus.

Depuis quelque temps déjà, sa santé créait des inquiétudes et l'avait déjà empêché de participer en 1976 à la plus récente Conférence Générale de Métrologie légale à Paris.

Agé de 80 ans, Inspecteur général honoraire du Service belge de la Métrologie, le défunt a consacré toute sa carrière à la cause des problèmes de la mesure dans le cadre de la législation sur les unités et instruments de mesure, indispensable pour assurer tant l'honnêteté des transactions commerciales que la qualité des fabrications industrielles et la connaissance des phénomènes physiques.

Il dirigea pendant 22 ans le service belge, connu et apprécié dans de nombreux secteurs de l'industrie et du commerce.

Ici, nous voulons insister surtout sur le rôle déterminant qu'il joua dans la création de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale.

Après la réunion en 1937 à Paris d'une Conférence de Métrologie pratique, convoquée par la gouvernement français, il se consacra, en dehors de ses nombreuses responsabilités de fonctionnaire sur le plan national, à plaider l'importance et la nécessité d'un organisme qui viserait à l'harmonisation des réglementations relatives aux instruments de mesurage, pour exercer un rôle complémentaire à celui de la Conférence Générale des Poids et Mesures, chargée de l'unification et de la définition précise des unités de mesure.

Aussi, après la tourmente qui ébranla le monde entier, il s'imposa comme tâche, avec son collègue français, Mr. COSTAMAGNA, de rétablir les contacts avec les personnalités de nombreux pays qui partageaient ses vues. Il nous souvient des efforts importants qu'exigea la préparation des statuts, l'établissement de l'organisation d'un bureau, aboutissant à la réunion à Bruxelles en 1952, d'un Comité provisoire de Métrologie légale, à laquelle assistèrent des délégués de nombreux pays.

1956 fut la consécration de ces efforts : la fondation de notre Organisation dont l'activité n'a fait que s'amplifier au point d'être connue maintenant pratiquement dans le monde entier.

Notre propos n'est pas ici de rappeler tous les domaines où l'érudition et le savoir-faire du défunt se sont exercés, mais tant sur le plan national qu'international, il occupe une place importante et appréciée.

Au nom de tous ceux qui l'ont connu et ont eu le plaisir et l'honneur de travailler avec lui ou sous ses ordres, nous croyons pouvoir exprimer une ultime fois notre gratitude à cet homme affable, simple, clairvoyant et érudit pour ce que, par ses efforts inlassables, il a réalisé dans le cadre de la métrologie. Il vivra longtemps dans la mémoire de tous.

Nous présentons à sa veuve l'expression de nos condoléances les plus sincères.

E. BEFAHY.

Service de la Métrologie, Belgique.

RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE

La RÉGLEMENTATION MÉTROLOGIQUE en RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE (RDA)

par **M. H.W. LIERS**

Ami für Standardisierung, Messwesen und Warenprüfung (ASMW)

Membre du Comité International de Métrologie Légale

La métrologie fait partie intégrante du processus unifié de production économique. L'ASMW constitue, par sa conception et sa gestion centralisées, l'unité de la normalisation, de la métrologie et du contrôle de la qualité par l'État.

En République Démocratique Allemande, la réglementation métrologique, les normes d'État et les documents métrologiques comprenant des dispositions techniques et normatives sont édictées pour assurer l'usage de l'ordre métrologique.

Cette réglementation métrologique est détaillée ci-après.

STATUT de l'ASMW

La décision prise par le Conseil des Ministres le 9 janvier 1975 concernant le statut de l'ASMW définit les droits et les obligations de cet organe du Conseil des Ministres à l'égard de la gestion et de la planification de la normalisation et de la métrologie ainsi que du contrôle de la qualité par l'État.

Ces normes juridiques définissent aussi la ligne directrice pour la responsabilité de l'ASMW dans le domaine de la métrologie, englobant l'obligation déléguée par l'État à cette Institution de contribuer efficacement, par l'intermédiaire de la normalisation, de la métrologie et du contrôle de la qualité par l'État, à une amélioration générale des performances économiques :

- garantie de l'uniformité des mesures et de la justesse des mesurages dans l'économie nationale.
- contrôle efficace portant sur la garantie du développement et de l'utilisation d'une métrologie rationnelle favorisant le progrès technico-scientifique.

Tels sont les buts dont l'ASMW est responsable dans le domaine de la métrologie.

Pour que l'ASMW puisse assurer cette tâche majeure, le Conseil des Ministres détermine dans son statut que l'ASMW effectue des recherches dans le domaine de la métrologie, élabore des dispositions légales et organise le contrôle de l'application de celles-ci.

L'activité métrologique de recherche doit être axée sur la réalisation, la conservation et le développement continu du système d'étalons de la RDA, en accord avec celui du CAEM (*). En plus, les méthodes normalisées de la transmission de l'unité vers les étalons de référence dont disposent les organismes économiques doivent être établies et rendues disponibles.

Les dispositions légales définissent le système d'État des unités de mesure. L'ordre métrologique est assuré par l'intermédiaire de l'approbation des modèles des moyens de mesurage, de la vérification et de l'étalonnage. Les normes d'État et autres documents métrologiques forment la base technico-normative de l'organisation homogène et de l'augmentation de l'efficacité du service métrologique de l'entreprise. Selon le statut de l'ASMW, le Président a le droit de déterminer des règlements obligatoires concernant l'approbation, la vérification, l'étalonnage ainsi que l'organisation et la fonction du service métrologique de l'entreprise.

De plus, l'ASMW est obligé de contrôler que les cadres de direction des différents secteurs et branches et des entreprises de l'économie nationale appliquent et développent la métrologie dans le but d'une augmentation de l'efficacité des processus technologiques et que l'uniformité des mesurages et la justesse des mesurages soient garanties. Les travaux de contrôle s'étendent de même à des mesures opportunes et de longue durée en ce qui concerne la planification et l'équilibrage des besoins légitimes d'approvisionnement de l'économie nationale avec des moyens de mesurage et de contrôle et l'usage rationnel de ceux-ci.

Tous ces travaux exigent une coopération étroite au sein de la communauté des États socialistes. Ce sont notamment les exigences de l'intégration économique socialiste des pays membres du CAEM qu'il faut garantir.

En RDA, en outre, sont en vigueur les normes juridiques de la métrologie suivantes :

1. Décret du 18-5-1961 concernant la métrologie (2)
2. Décret du 31-5-1967 concernant les unités physico-techniques (5)

Ces deux normes juridiques ont un caractère global. Elles sont complétées par des dispositions d'application, des règlements, des instructions et des normes d'État pour les adapter aux conditions spécifiques du développement du niveau de la production et à celle de la science et de la technique.

(*) Conseil d'Assistance Economique Mutuelle.

DÉCRET concernant la MÉTROLOGIE (2)

Le décret concernant la métrologie requiert (§ 1) :

« Durant le processus de la production et pour la surveillance de la quantité et de la qualité des produits, pour l'achat et la vente des marchandises, pour la recherche et le contrôle des chiffres de plan et des stocks ainsi que pour l'évaluation du rendement productif, toutes les entreprises sont obligées d'utiliser des moyens de mesurage appropriés (moyens de mesurage d'entreprise) et de comparer (ou faire comparer) ceux-ci dans des délais convenables à des étalons légaux. Les chefs d'entreprises sont responsables de la sélection et de la fourniture des moyens de mesurage de l'entreprise nécessaires ainsi que de leur comparaison à des étalons et de la détermination des délais à respecter ».

Le § 3 règle la responsabilité en ce qui concerne la technique de mesurage à appliquer :

« Celui qui, en raison de sa fonction dans un organe public, dans une entreprise ou dans une institution quelconque ou dans d'autres conditions est chargé de la fourniture des instruments de mesurage dans le cadre des §§ 1 et 2 est responsable :

- a) de la justesse des instruments de mesure, c'est-à-dire qu'ils donnent des valeurs de mesurage ne dépassant pas l'erreur maximale tolérée de précision,
- b) de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien des instruments de mesurage selon les prescriptions ».

Pour assurer la transmission en bon ordre et correspondant aux connaissances scientifiques des unités des grandeurs physiques, l'étalonnage obligatoire est déterminé par décret pour les étalons qui sont utilisés pour la vérification des moyens de mesurage d'entreprise. Pour autant qu'il s'agit d'étalons qui, au sein d'un schéma d'une hiérarchie des moyens de mesurage, occupent la place suprême dans l'ordre de précision, c'est l'ASMW qui a la tâche de l'étalonnage de l'État.

Le décret concernant la métrologie définit le cadre juridique du contrôle métrologique obligatoire exercé par l'État (vérification obligatoire de l'État) pour les moyens de mesurage qui sont appliqués à des buts bien définis, par exemple opérations commerciales ou dans le service de santé. Le décret détermine de même le devoir du contrôle métrologique ultérieur (vérification obligatoire ultérieure) dans les délais définis ou après certaines réparations ou modifications du moyen de mesurage et dans des délais fixés par des prescriptions (termes de vérification ultérieure).

En RDA, le 1-7-1977, de nouvelles dispositions légales concernant la vérification obligatoire des moyens de mesurage sont entrées en vigueur dans le domaine de l'exécution du contrôle par l'État, pour tenir compte des développements des conditions sociales et économiques, du progrès technico-scientifique ainsi que de la responsabilité augmentée des entreprises et des autorités supérieures de l'État et de l'économie dans le domaine de la métrologie d'entreprise.

Par rapport au passé, l'obligation de procéder à la vérification primitive et à la vérification ultérieure légale a été limitée, l'accent étant mis sur des domaines importants de l'économie. Elle se rapporte à des modèles sélectionnés et admis à la vérification par l'ASMW, s'ils sont utilisés dans des domaines d'application nécessitant la vérification obligatoire de l'État (voir tableau 1, « vérification obligatoire légale »).

TABLEAU I

La vérification obligatoire légale concerne des moyens de mesurage utilisés pour :

- la détermination des quantités
 - dans le trafic international
 - pour la vente des carburants et des huiles minérales
 - concernant le « clearing » entre entreprises
 - pour la livraison respectivement pour la distribution des produits des entreprises de production et d'approvisionnement aux distributeurs ou aux consommateurs
- la détermination de l'étendue des services
- dans le service de santé, la protection contre la radiation, la protection du travail, les services de sécurité et la protection de l'environnement
- pour le contrôle de la sécurité dans la circulation routière
- en rapport avec la remise d'expertises.

La « liste des moyens de mesurage soumis à la vérification obligatoire » prescrit en détail les moyens de mesurage et les buts de leur utilisation nécessitant la vérification obligatoire ; dans ces cas, seuls les moyens de mesurage dont les modèles sont admis à la vérification par l'ASMW et dont la vérification est valide peuvent être utilisés.

Conformément au décret, les moyens de mesurage simples dont l'exactitude peut être contrôlée sans dépenses importantes et sans connaissances spécifiques sont dispensés de la vérification obligatoire en RDA. Il s'agit notamment de moyens de mesurage mis en service dans les secteurs des ministères :

- du commerce et de l'approvisionnement ;
- de l'agriculture, de la silviculture et de l'alimentation ;
- des postes et télécommunications ;
- des transports.

L'application du décret exige que les entreprises, les organes directeurs de l'économie et les ministères endossent pleinement leur responsabilité pour la technique de mesurage à appliquer. Cela implique notamment qu'ils initient des activités convenables relatives à la mise à disposition de capacités largement centralisées pour le maintien de la technique de mesurage (surveillance, réparation, contrôle) et qu'ils y comprennent aussi les moyens de mesurage simples qui ne sont plus soumis à la vérification obligatoire.

La responsabilité des entreprises et unions d'entreprises de fabrication des moyens de mesurage pour le service après vente doit être pleinement assumée.

Par suite de l'usage plus étendu de moyens de mesurage soumis à la vérification obligatoire et les exigences sans cesse croissantes relatives à leur exactitude, il est nécessaire d'appliquer dans une plus grande mesure les facteurs d'intensification également

pour l'entretien des moyens de mesurage, notamment la rationalisation, la spécialisation et la centralisation, et de mieux adapter la capacité de contrôle aux exigences existantes.

Pour les moyens de mesurage dispensés de la vérification obligatoire, la possibilité de demander la vérification auprès de l'ASMW est toujours maintenue.

Ces vérifications seront effectuées par l'ASMW notamment lorsque, par exemple, dans des documents internationaux l'indication de l'application des moyens de mesurage vérifiés par l'État est déterminée ou lorsque dans le commerce extérieur, conformément aux modalités des contrats, ne sont reconnus que les contrôles à l'aide de moyens de mesurage vérifiés par l'État.

La violation des déterminations les plus importantes du décret de la métrologie est pénalisée conformément à la loi (4). Cela découle de la responsabilité sociale de l'État socialiste pour la garantie d'unités de mesure unifiées et de mesurages exacts servant les intérêts des citoyens et des entreprises.

L'évolution des rapports de production socialiste en RDA et la réalisation accélérée du progrès technico-scientifique impliquent la révision du décret de la métrologie en vue d'une adaptation au développement social et technique et pour renforcer ses effets stimulants.

Cette révision s'effectue en coopération étroite avec des travaux analogues en URSS et dans d'autres pays socialistes. Pour cette révision, on part du fait que de nouvelles dispositions légales doivent prévoir des développements futurs et faciliter une adaptation à de nouvelles connaissances, en fixant le cadre juridique à l'aide duquel la solution des problèmes spécifiques peut être effectuée par une insertion dans des documents juridiques subordonnés ou technico-normatifs complémentaires. Ces documents peuvent être examinés dans de courts délais et adaptés aux conditions de développement correspondantes.

De nouveaux décrets sur la métrologie touchent les intérêts de toutes les sphères et branches de l'économie nationale. L'importance de la métrologie pour l'assurance métrologique des processus de reproduction à l'entreprise implique des exigences plus grandes aux organes centraux et directeurs de l'économie, notamment aux directeurs d'usines en ce qui concerne les mesures nécessaires à la garantie d'une métrologie d'entreprise réglée et répondant au niveau de développement nécessaire. Une large concertation bien fondée et une consultation mutuelle sur les nouvelles dispositions légales de métrologie est en conséquence la condition primordiale pour leur future application. Ainsi le projet d'élaboration est à réaliser de manière qu'un nouveau décret de métrologie puisse entrer en vigueur au début du prochain quinquennat, en 1981.

DÉCRET sur les UNITÉS PHYSICO-TECHNIQUES

En RDA, l'application du Système International d'Unités (SI) est en vigueur d'une manière généralisée déjà, grâce au décret du 31-5-1967 sur les unités physico-techniques et à la prescription du 26-11-1968 sur le tableau des unités légales. Ces dispositions légales prescrivent que, pour des indications de mesure des grandeurs pour lesquelles les unités légales sont déterminées, ce ne sont que celles-ci qui sont à appliquer.

Cela est valable pour les rapports juridiques, pour l'appareil d'État, l'enseignement et la recherche, pour la formation professionnelle, l'enseignement supérieur (universités et écoles spécialisées), la santé publique et l'édition, mais aussi pour les contrats, documents, avis publics, prescriptions légales ainsi que pour la publicité et les offres, la vente

et le calcul des biens et des services, des normes, des dossiers techniques, notamment des dossiers d'entreprise, manuels spécialisés et d'enseignement et pour l'étiquetage des moyens de mesurage, seules les unités légales sont approuvées. Des dérogations sont admissibles dans le trafic international et dans des exposés et rapports de contenus historiques. Le développement du Système International d'Unités (SI) s'effectue par des décisions de la Conférence Générale des Poids et Mesures, comme par exemple l'introduction de la mole comme unité de base de quantité de matière ou l'introduction de nouvelles dénominations de certaines unités.

Les pays membres du CAEM abordent en conséquence, de manière concertée, la réalisation du Système International d'Unités (SI) et le remplacement de certaines unités légales encore en vigueur qui n'appartiennent pas à ce système d'unités.

Ce développement requiert aussi en RDA la promulgation d'un nouveau décret d'unités et d'une nouvelle norme de base « unités de mesure des grandeurs physiques » liés à des projets d'activités et des directives correspondants, coordonnés dans le contenu et dans le temps en ce qui concerne la réalisation avec les autres pays membres du CAEM.

Moyennant un large travail publicitaire, des mesures de qualification et des institutions et niveaux du système d'enseignement socialiste unifié de la RDA, les connaissances nécessaires sont transmises aux élèves, aux étudiants et à tous les travailleurs de la RDA.

En RDA, les décisions des directions du Parti et de l'État visent l'usage efficace de tous les facteurs qualitatifs contribuant à une augmentation solide et dynamique du pouvoir économique, pour atteindre de considérables progrès dans l'amélioration du niveau de vie du peuple. Le progrès technico-scientifique est la « pierre de voûte » d'un dynamisme économique hautement développé.

De là, résulte la mise à la disposition et l'application conforme d'une technique rationnelle de mesurage et de contrôle ainsi que leur perfectionnement planifié. Les normes juridiques doivent correspondre à ce processus et contribuer à sa réalisation à la base de l'ensemble de l'économie nationale.

TABLEAU II

Tableau des règlements juridiques au sujet de la métrologie valables en RDA (état : 01-78)			
	Journal Partie	officiel de la No RDA	Page
1. Beschluß des Ministerrates vom 9.1.75 über das Statut des ASMW	I	16/75	301
2. Verordnung vom 18.5.61 über das Meßwesen (VOM)	II	32/61	191
Erste Durchführungsbestimmung v. 15.8.61 zur VOM	II	66/61	437
Zweite Durchführungsbestimmung v. 15.8.61 zur VOM	II	66/61	441
Dritte Durchführungsbestimmung v. 22.11.61 zur VOM	II	79/71	701
Verfügungen v. 18.10.72 über die Eichpflicht von Meßeinrichtungen (s. Verfügungen und Mitteilungen d. ASMW Nr. 9/1972 Ausg. B, S.8)	—		
3. Anordnung vom 10.6.1977 über die Liste der eichpflichtigen Meßgeräte	I	19/77	252
4. Verordnung v. 13.6.68 zur Anpassung der geltenden Ordnungsstrafen- und Übertre- tungsstrafbestimmungen und von Strafhin- weisen — Anpassungsverordnung — (s. Ziff. 34 a auf S. 373)	II	62/68	363
5. Verordnung v. 31.5.67 über die physikalisch- technischen Einheiten	II	52/67	351
Anordnung v. 18.7.73 über die Einführung des Schlüssels der statistischen und der physikalisch-technischen Maßeinheiten		Sonderdruck 761	
Anordnung v. 26.11.68 über die Tafel der gesetzlichen Einheiten		Sonderdruck 605	
Berichtigung der Tafel der gesetzlichen Ein- heiten	II	45/69	291
Bekanntmachung v. 25.6.74 über die Ein- führung Mol als zusätzliche Grundeinheit des SI und der Benennung Pascal für die SI-Einheit des Drucks (s. Verfügungen und Mitteilungen d. ASMW Nr. 4/1974 Ausg. A S. 7)	—		
Verordnung v. 30.9.77 über die Festlegung der Normalzeit in der DDR	I	31/77	346

SUISSE

CONTRÔLE STATISTIQUE OFFICIEL, à RIGUEUR ADAPTABLE : une RÉALISATION " MODULAIRE " (*)

par **Dr P. KOCH**

Vice-Directeur, Office Fédéral de Métrologie — Wabern-Bern (Suisse)

INTRODUCTION

Un groupe de travail de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale a recherché la possibilité de définir des caractéristiques opérationnelles prédéterminées pour les inspections statistiques légales de produits préemballés.

Un groupe de trois caractéristiques opérationnelles est proposé; elles ont la particularité de pouvoir être obtenues par l'application répétée d'un test de base. Pour celui-ci, différentes méthodes sont décrites, qui aboutissent pratiquement à la même caractéristique opérationnelle. On se rend compte que, par cette approche, il pourrait être possible d'unifier les exigences statistiques tout en réservant aux administrations concernées la liberté de choisir la méthode de test la plus appropriée à leurs moyens.

Les différentes caractéristiques opérationnelles (CO) sont présentées dans les tableaux 1 à 4.

1. EXPOSÉ DU PROBLÈME

On peut rendre compte de l'efficacité mathématique d'une méthode de contrôle statistique au moyen de sa caractéristique opérationnelle (CO) qui exprime la probabilité d'acceptation du lot contrôlé par rapport à la valeur moyenne de la propriété soumise au contrôle. Dans une représentation particulière, utilisant une échelle « de probabilité » pour l'acceptation et une échelle linéaire pour la propriété surveillée,

(*) Proposition préparée par la délégation de la Suisse et annexée au Rapport de la Dixième Session du Comité du CODEX sur les méthodes d'analyse et d'échantillonnage, Budapest, 24-28 octobre 1977.

Remarque : Ces concepts ont été présentés au printemps 1977 auprès d'un groupe de travail de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML) concerné par la question des contrôles statistiques officiels.

cette relation se décrit par une courbe droite ou proche d'une droite. Cela signifie que l'ensemble de la description du test peut être réduit à 2 paramètres : un point de la CO et un autre point ou, mieux, la pente de la courbe.

Celle-ci est fonction d'un paramètre quantitatif du test — le nombre d'unités contrôlées au cours de l'opération — et de paramètres qualitatifs (comme le choix de la méthode mathématique ou le choix entre un échantillonnage simple, multiple ou séquentiel). Ces paramètres permettent, d'une part, d'apporter l'efficacité nécessaire au test et, d'autre part, de déterminer le coût de celui-ci, c'est-à-dire les dépenses d'exécution ou celles occasionnées par la destruction du matériel examiné.

Au moins un point de la courbe CO doit être déterminé par ses coordonnées, par exemple, par la probabilité d'acceptation du lot lorsque la moyenne de la propriété considérée est à la limite de la valeur exigée. Dans le cas de produits préemballés, cela signifierait que la moyenne du volume de remplissage est à la limite du volume déclaré, à condition qu'aucune autre caractéristique ne soit prise en considération. Nous appelons ce point de la CO la probabilité d'acceptation pour la qualité marginale. Elle sera toujours le résultat d'un compromis entre les intérêts de l'acquéreur et ceux du fabricant. Pour autant que le contrôle puisse avoir des conséquences juridiques, le fabricant qui se trouve dans une situation légale peut espérer une probabilité raisonnable d'acceptation, c'est-à-dire un risque pratiquement nul de voir son produit refusé.

La probabilité d'acceptation étant plus grande pour des qualités supérieures, plus faible pour des qualités inférieures et la pente de la CO étant limitée, la sécurité accordée à un fabricant implique qu'un autre, qui accepte de courir un risque un peu plus grand, puisse viser légèrement en-dessous de la limite qui était censée définir la qualité marginale. Il n'existe aucun remède à une telle situation : si deux producteurs sont prêts à prendre des risques différents lors d'un contrôle, ils peuvent et doivent soumettre à ce contrôle des lots ou échantillons de qualités différentes. La mise en œuvre de la procédure peut soit protéger le premier et permettre à l'autre de frauder, soit suivre des règles très strictes refrénant la tendance à la fraude mais imposant au producteur plus prudent l'obligation de présenter un produit de qualité supérieure à la qualité marginale. Cela se traduira soit par une augmentation des prix à la consommation soit par une opération frauduleuse et quelque peu cynique pour calculer les risques du contrôle et les comparer au bénéfice éventuel d'une production légèrement inférieure aux normes.

2. LA PROCÉDURE JURIDIQUE

La plupart des systèmes de lois prévoient une mise en œuvre progressive de sanctions : à la première infraction, l'administration responsable adresse un avertissement accompagné ou non d'une amende d'ordre : une récidive engendrera une réaction administrative plus forte. D'autre part, pour permettre des interventions les plus sévères, il doit y avoir des preuves convaincantes d'une action préméditée.

On demandera normalement que ces preuves soient « au-dessus de tout soupçon », ceci dans des limites raisonnables. L'analyse critique des preuves éventuelles constitue un moyen d'éliminer le doute ; la comptabilisation des répétitions d'un acte donné en constitue un autre. Selon le type d'action judiciaire intentée, le doute raisonnable demande une certaine souplesse d'appréciation : le niveau de confiance requis est différent selon que l'on condamne au paiement d'une amende pour stationnement irrégulier ou au retrait du permis de conduire. Théoriquement, même dans le cas de la première

sanction, la situation devrait être éclaircie sans aucun doute possible, mais la communauté devrait alors en supporter les frais, de même que le contrevenant y perdrait temps et argent. C'est pourquoi on a fixé d'un commun accord un niveau d'acceptabilité permettant l'introduction d'une procédure moins exacte.

Dans le domaine des contrôles statistiques légaux, il nous faut tenir compte de la même façon de l'importance d'une action à engager. On devrait disposer d'au moins 2 types de contrôles avec des caractéristiques opérationnelles différentes : l'un, constituant un moyen économique de détection des « points faibles », aurait un plus faible pouvoir de sélection entre « bon » et « mauvais ». Ses résultats ne conduiraient qu'à des avertissements et à la prise de décision relative à des contrôles ultérieurs. Par contre, sa probabilité d'acceptation pour la qualité marginale serait limitée afin qu'il n'y ait pas trop de fabricants « sub-marginaux » à passer entre les mailles du filet.

L'autre type de CO ne serait utilisé que dans les cas graves et devrait établir une frontière nette entre le bon et le mauvais. La partie soumise au contrôle bénéficierait d'un niveau élevé de confiance statistique, mais le résultat négatif d'un tel contrôle constituerait une indication sérieuse de non-respect des réglementations et justifierait, par conséquent, des actions judiciaires d'importance. On peut dès lors souhaiter disposer d'une troisième CO intermédiaire.

3. PROPOSITION DE 3 CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES

Au cours de ses discussions, le groupe de travail OIML SP2/SR5 a défini 3 courbes préférentielles attribuant des risques de 16 %, 2,5 % et 0,4 % aux lots de qualité marginale. Ces niveaux de confiance ont été admis comme convenant aux trois principes qui sont : le criblage et l'avertissement, la répression administrative et l'introduction d'une action en justice.

De plus, le groupe de travail accepta l'idée de donner aux courbes des pentes différentes et d'arranger les choses de telle façon que le test de base puisse simplement être répété, conduisant à :

- la première courbe lorsque le contrôle est fait une fois,
- la deuxième courbe lorsque le contrôle est fait une deuxième fois si la première fois il avait abouti au rejet,
- et la troisième courbe lorsque le contrôle est fait une troisième fois si les deux premiers ont été négatifs.

Cela signifie que, pour des valeurs moyennes prédéterminées de la variable considérée, les risques de rejet s'expriment par la première, la deuxième et la troisième puissance de la probabilité de rejet donné par le test de base, c'est-à-dire :

- pour la qualité marginale : 15,87 %; 2,5 %; 0,4 %
- pour une certaine qualité inférieure : 50 %; 25 %; 12,5 % - voir fig. 1

Cette limite de qualité inférieure doit être établie par une réglementation et sera différente selon les applications, ce qui n'impliquera qu'un simple changement d'échelle pour la représentation de la variable décrivant la qualité.

Ceci posé, nous constatons une augmentation de la pente des CO en fonction de la répétition du test. Rappelons que la différence entre la variable de qualité, correspondant à une acceptabilité de 50 %, et la même variable correspondant à une acceptabilité de 84,13 % est donnée par $t \cdot \sigma/\sqrt{n}$.

En admettant que n est suffisamment grand pour n'avoir que peu d'influence sur t , nous en déduisons que la pente augmentera proportionnellement à $\sqrt{n}$. Un calcul de contrôle montre que pour les trois courbes proposées les valeurs correspondantes de n se situent dans la proportion 1 : 1,65 : 2,3 et non pas 1 : 2 : 3 comme on aurait pu le supposer du fait d'avoir répété 2 ou 3 fois le même test de base. En effet, si après le premier test il s'avère nécessaire de continuer, on procède à la réalisation d'un second de façon indépendante. Le premier résultat est réduit à une simple information « bon » ou « mauvais ». La valeur informative de chaque test antérieur est ainsi réduite en ce qui concerne la décision finale.

Certains pourront regretter cet abandon et penser qu'il vaudrait mieux réaliser des plans d'essai uniques sur des échantillons dont la taille relative serait 1, 2 et 3. Le système proposé ne serait alors plus un système répétitif commençant par un test simple et se poursuivant, si nécessaire, par des répétitions de celui-ci. Cela obligerait de décider à l'avance de la rigueur du contrôle. Une autre solution pourrait être d'enregistrer les résultats obtenus lors des premiers tests et de continuer le même calcul avec les résultats du second et du troisième test. Or, ceci compliquerait la tâche de l'inspecteur et (cet argument est important) découragerait le fabricant dans ses tentatives d'améliorer sa production. Nous préférons lui donner à chaque inspection une nouvelle chance et, par là-même, le conduire à revoir ses méthodes.

Le but de l'action n'est pas en effet d'amasser de l'argent au moyen d'amendes ni d'améliorer les résultats du passé mais plutôt d'influencer les politiques commerciales futures.

4. ÉQUIVALENCE DES MÉTHODES DE TEST

4.1 Remarque préliminaire

La caractéristique opérationnelle de base proposée peut être obtenue au travers de plusieurs procédés statistiques, depuis les tests par attributs jusqu'aux tests simples par variable et aux méthodes séquentielles. Nous allons tenter de définir les paramètres de tels tests.

Nous présenterons tout d'abord les conditions régissant la valeur moyenne pour de petits écarts types. Nous traiterons ultérieurement la seconde condition qui limite s en obligeant le fabricant à passer à de plus grandes valeurs pour la moyenne lorsque $s > \sigma_0$, σ_0 étant une valeur représentant une norme fixée par la loi et visant à protéger le consommateur d'éventuelles variations trop importantes vers le négatif. La distribution statistique est considérée normale. On trouvera dans un autre exposé des commentaires expliquant pourquoi cet argument peut être défendu (1).

(1) The problem of non-normal distributions in official statistical inspections. Article de P. Koch, publié en nov. 77 dans le bulletin de l'OIML.

4.2 Un test par $(\bar{x}, s)$ utilisant les limites de dispersion les plus probables

Soit D la valeur (marginale) déclarée de la propriété soumise au contrôle (correspondant à une probabilité d'acceptation de 84,13 %); nous pouvons donc écrire, en utilisant la variable t de Student :

$$\bar{x} + t \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \geq D$$

$$\text{si } n = 12 \quad t(12/84,13 \%) \simeq 1,05$$

ce qui donne

$$\bar{x} \geq D - 0,3 s \quad \text{pour } s < \sigma_0$$

4.3 Un test par $(\bar{x}, s)$ portant sur un échantillon de 12 unités et utilisant des limites de variation sûres

Le paragraphe 4.2 décrit la distribution la plus probable de s qui est l'estimateur le plus probable de σ .

Si nous admettons qu'à l'occasion de notre test nous pouvons trouver pour s une valeur inférieure à la dispersion réelle σ , il faut tenir compte d'un produit supérieur à $\left(\frac{t}{\sqrt{n}} \cdot s \right)$ pour l'écart compris entre D et la valeur moyenne de $\bar{x}$ que nous avons trouvée.

Puisque le test de base entraîne un risque $\alpha = 15,87 \%$ correspondant à $\mu = 1$, il semble raisonnable d'accepter le même risque pour une sous-estimation de σ . La relation entre σ^2 et s^2 est décrite par χ^2 que nous devons calculer pour 11 degrés de liberté et pour un niveau de confiance de 84,13 %, ce qui nous amène à une valeur de $\chi^2 = 15,6$. De ceci, on déduit que la sous-estimation possible de σ peut atteindre 20 %.

Par conséquent, des conditions plus sûres, en prenant $n = 12$, sont :

$$\bar{x} \geq D - 0,35 s \quad / \quad s < \sigma_0$$

4.4 Limitation de la dispersion

Pour $s > \sigma_0$, où σ_0 est une limite fixée par la loi, la valeur de $\bar{x}$ doit être augmentée. Une façon connue d'imposer cette augmentation est de fixer une limite (E ou T) et de demander que la valeur $D-E$ soit supérieure à au moins 2 % des éléments de la distribution. Si celle-ci est normale, le quantile à 2% correspond à $T = 2,054 \sigma_0$ et ce point de la distribution sert de « pivot » pour le déplacement de $\bar{x}$. Ce système présente des inconvénients :

- le suremplissage résultant est très important et on peut se demander si cela est nécessaire et raisonnable puisque le consommateur en supportera les frais,
- le « pivot » se trouve très éloigné du centre de la distribution, à un endroit où la pente de la courbe est faible, ce qui implique une incertitude mathématique importante,
- les opérations mathématiques intervenant ne sont pas simples puisque, pour procéder correctement, il faut tenir compte des limites de sécurité de la variation et non des valeurs les plus probables de cette variation.

Au lieu de fixer la moyenne $\bar{x}$ correspondant au quantile à 2 %, nous pouvons utiliser comme « pivot » tout autre quantile, en particulier celui à 50 %. Nous demanderons que la moyenne $\bar{x}$ correspondant à 50 % d'acceptabilité ne puisse pas se déplacer plus vers le bas que dans le cas où $s = \sigma_0$.

En considérant le cas du contrôle de base portant sur un échantillon de 12 unités, nous obtenons :

$$(\bar{x} > D - 0,3 \sigma) \text{ équivalent à } \bar{x} \geq D - 0,35 s \text{ si } s < \sigma_0 \\ \text{et à } \bar{x} \geq D - 0,35 \sigma_0 \text{ si } s \geq \sigma_0$$

La fig. 2 montre le suremplissage résultant de ces conditions.

4.5 Tests par attributs

4.5.1. Premier cas : les valeurs de σ sont petites.

Comme nous l'avons montré au § 4.2, le test accorde au fabricant un bonus d'environ 0,3 s, lui concédant une acceptabilité de 84,13 % pour une moyenne de production égale à D. Toute baisse qualitative de production absorbant ce bonus réduira son acceptabilité à 50 %.

Nous pouvons en déduire une prescription en considérant que le pourcentage d'unités produites au-dessus de D doit atteindre 50 % pour une acceptabilité de 84,13 % et au moins P (— 0,3) = 38,21 % pour une acceptabilité de 50 %.

Ces pourcentages étant importants, la distribution binomiale plutôt que celle de Poisson sera utilisée. Nous pouvons alors calculer pour un échantillonnage simple une condition d'acceptation convenable

$$(n - c) = (20 - 13)$$

c'est-à-dire, dans un échantillon de 20 unités, nous ne devons trouver pas plus de 13 en dessous de D (ou au moins 7 au dessus de D).

Cependant, par cette méthode, l'écart-type n'est pas pris en considération. Pour ce faire, il nous faut ajouter un deuxième test de telle façon que la probabilité cumulée d'acceptation atteigne 84,13 % pour un producteur restant dans les limites légales.

4.5.2. Second cas : détermination de l'écart-type.

Afin de limiter l'importance de sous-remplissages aléatoires, sans considérer ni la moyenne ni l'écart-type, on peut limiter le nombre, relatif, d'unités remplies au-dessous d'une valeur déterminée.

Une production caractérisée par $\mu = D$ et $\sigma = \sigma_0$, doit satisfaire à n'importe quelle des prescriptions suivantes :

- au plus 2 % d'unités inférieures à $D - 2,054 \sigma_0$
- au plus 15,87 % d'unités inférieures à $D - 1 \sigma_0$
- au plus 30,86 % d'unités inférieures à $D - 0,5 \sigma_0$
- au plus 38,21 % d'unités inférieures à $D - 0,3 \sigma_0$

La première correspond à la solution adoptée la plus couramment jusqu'ici. Toutefois, pour vérifier une fraction de 2 %, il est nécessaire d'inspecter des échantillons de taille importante.

La dernière des descriptions fixe la qualité correspondante à une acceptabilité de 50 % dans le plan de base proposé. Se basant sur une grande proportion d'unités inférieures à la limite imposée, elle permet de réduire fortement la taille de l'échantillon.

Réflexion faite, nous proposons la seconde phase de l'alternative (15,87 %, inférieur à $D - 1 \sigma_0$) en raison de la simplicité du critère puisque, à notre avis, les réglementations devraient établir les valeurs de σ_0 .

4.5.3. Combinaison des deux tests.

Un contrôle de l'écart-type par le test (20-5) à la valeur de remplissage $D - \sigma_0$ accorde une acceptabilité de 91,59 % au « producteur marginal ». Il convient d'associer ceci à la probabilité de satisfaire au premier test (20 — 13) à $D \pm 0$. Ces deux probabilités ne sont pas indépendantes, ainsi, en les multipliant, on n'obtient qu'un résultat approximatif ($94,23 \% - 91,59 \% = 86,31 \%$).

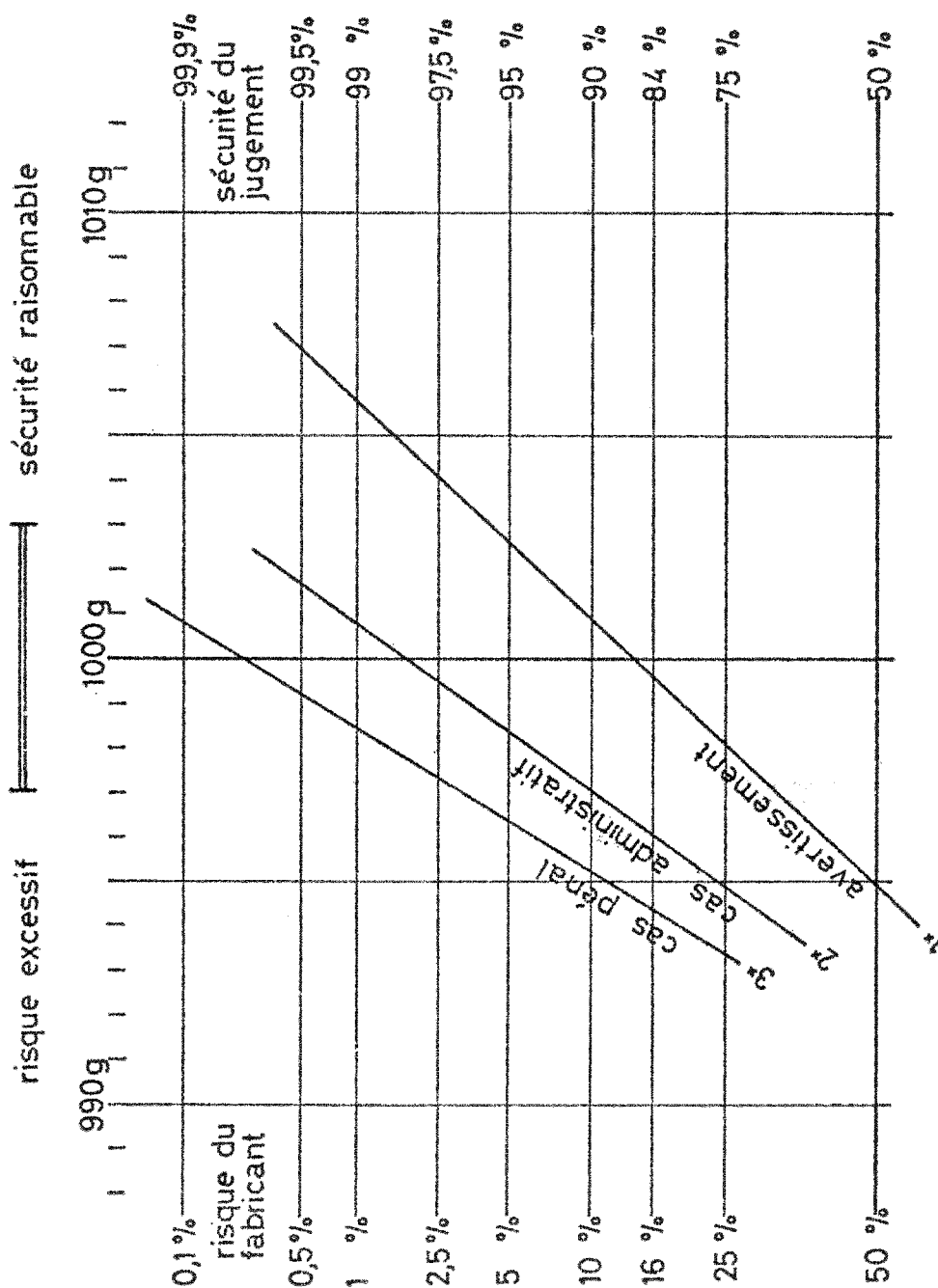
Un calcul plus approfondi aboutira à la valeur 87 % pour le cas en question. Nous suggérons donc, pour un plan d'échantillonnage simple à évaluation attributive, d'imposer simultanément les deux conditions suivantes :

- (20 — 13) à $D \pm 0$ (pas plus de 13 sur 20 inférieurs à D),
- (20 — 5) à $D - \sigma_0$ (pas plus de 5 sur 20 inférieurs à $D - \sigma_0$).

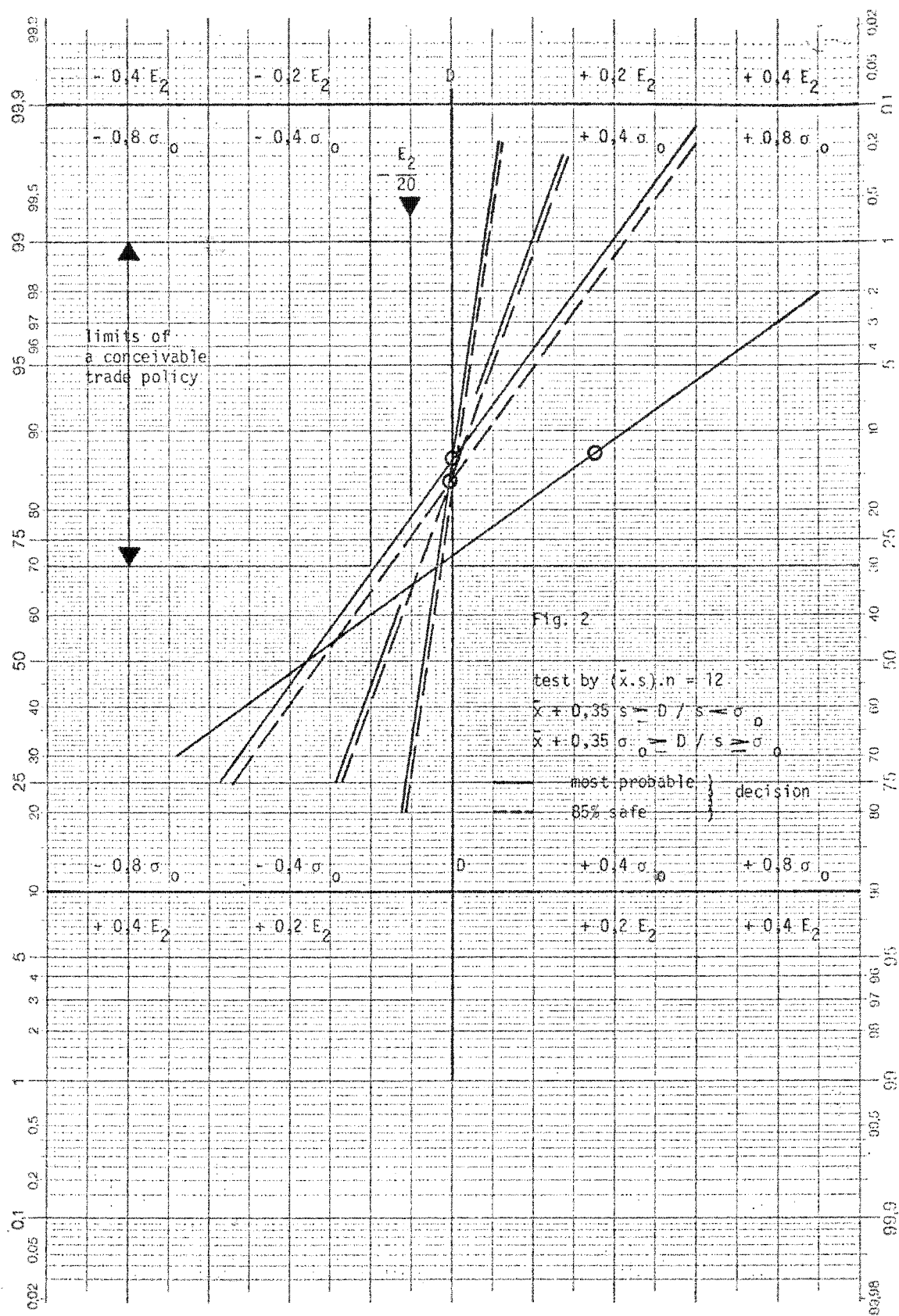
Les courbes CO résultant, pour différentes valeurs, de l'écart-type de production sont reproduites dans la figure 3.

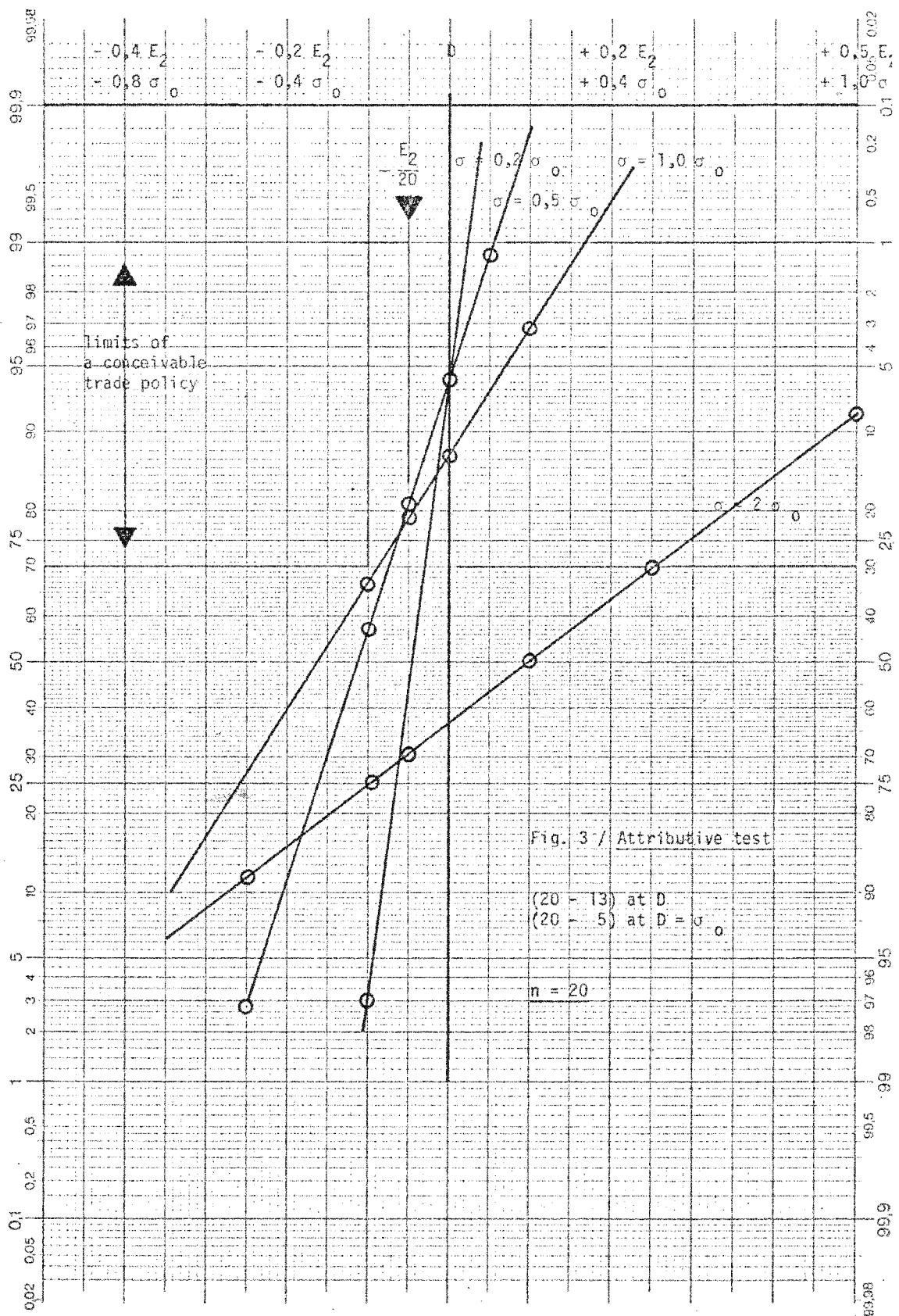
4.6 Un test séquentiel

En prenant comme base le plan d'échantillonnage séquentiel proposé par la délégation suisse à la commission Codex Alimentarius Committee sur les Méthodes d'Analyse et d'Echantillonnage (CX / MAS 73 / 13 + 14 / Rev) et les discussions menées en octobre 1975 par le Codex Working Group on Acceptance Sampling Plans, on a pu mettre au point un plan séquentiel opérant avec à peu près les mêmes caractéristiques opérationnelles. Ces caractéristiques sont indiquées dans la figure 4. Le nombre moyen d'unités détruites dans le cas d'une production respectant les limites ($\mu = D$, $\sigma = \sigma_0$) s'élève à 7 environ et tombe en-dessous de 6 dans le cas d'un producteur recherchant une acceptabilité voisine de 95 %.



Exemple : σ limite = 15g





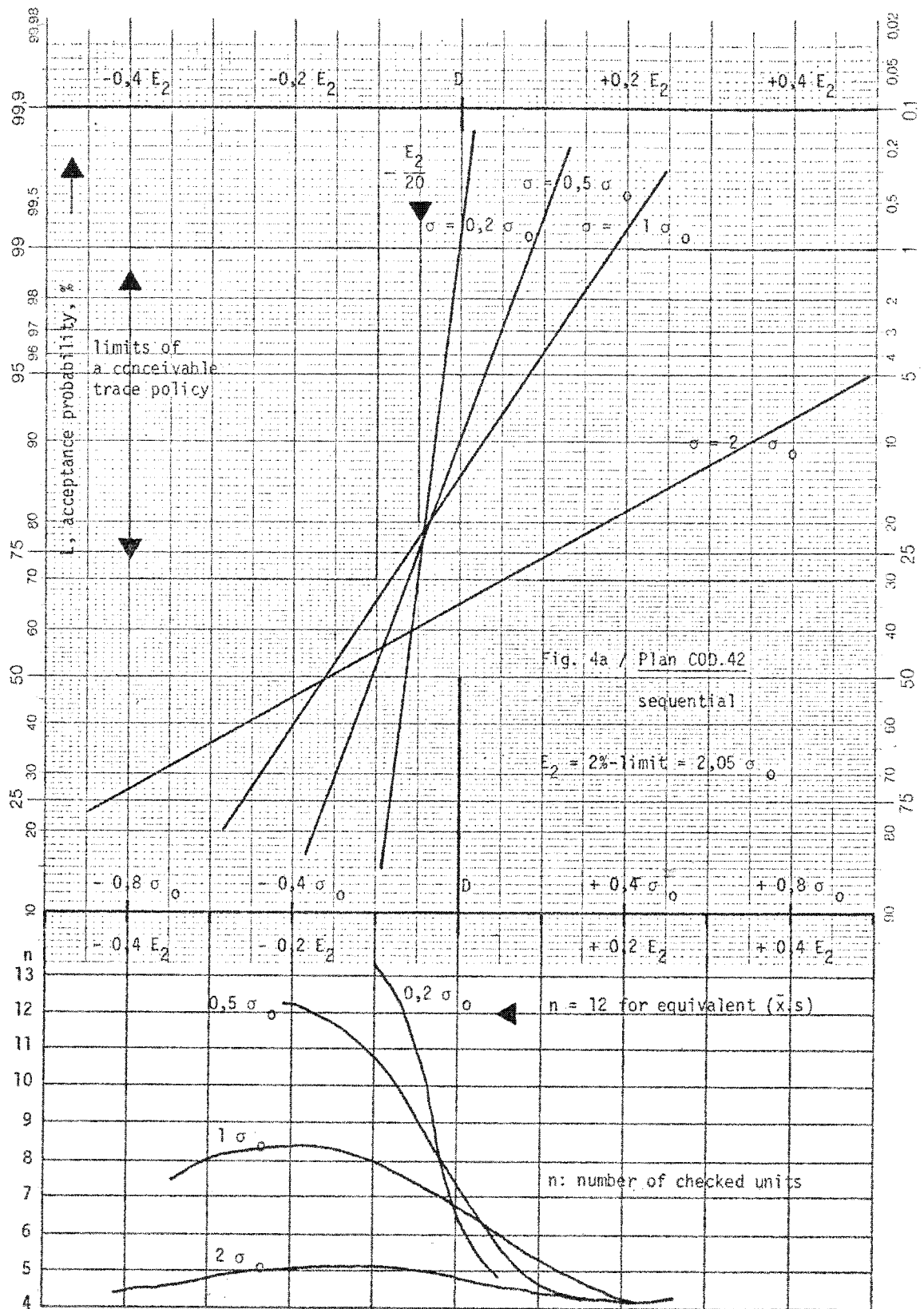
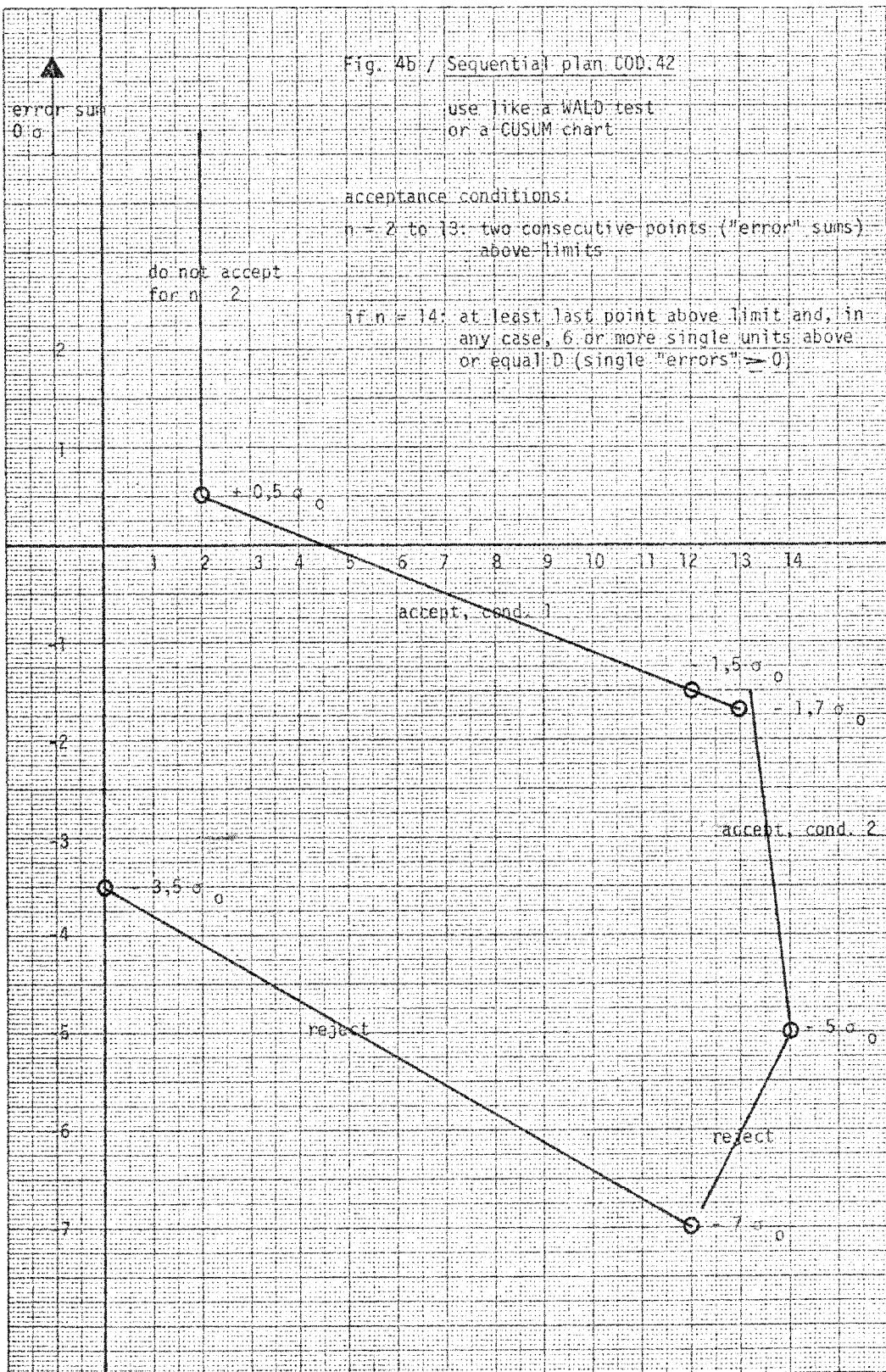


Fig. 45 / Sequential plan COD.42



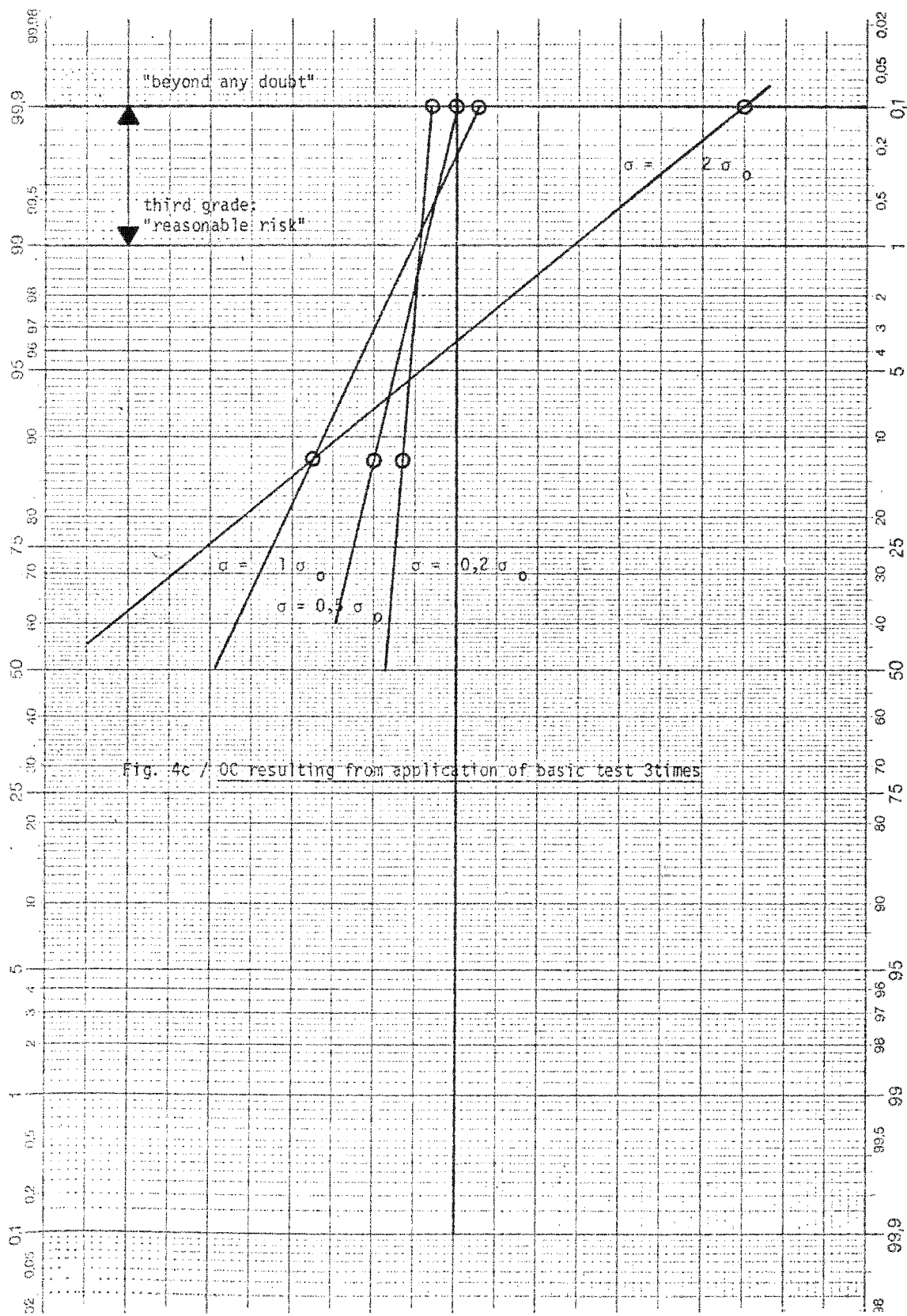
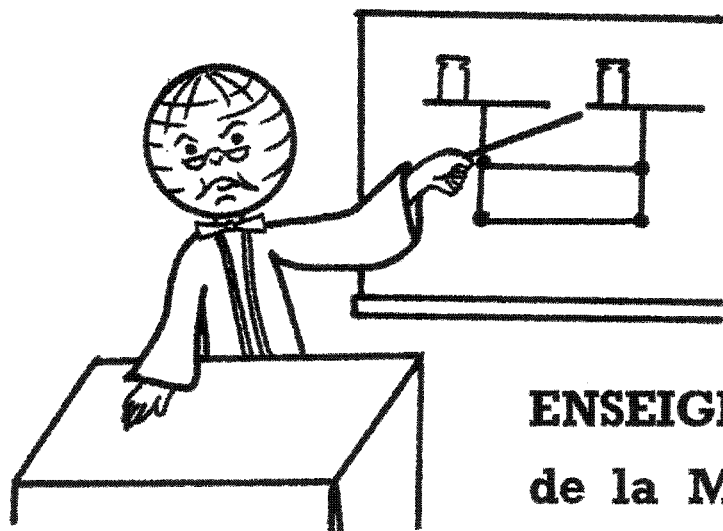


Fig. 4c / OC resulting from application of basic test 3times



ENSEIGNEMENT de la MÉTROLOGIE

Le Bureau effectue une enquête auprès de tous ses États-membres afin de réunir des informations concernant les modalités d'enseignement de la métrologie en général et, plus particulièrement, de formation et de perfectionnement des Agents des Services de Métrologie Légale.

La synthèse des renseignements obtenus sera utilisée par le Secrétariat-Rapporteur OIML SP.25.Sr.5 : « Enseignement de la Métrologie », (responsable : Royaume du Maroc), qui constitue l'un des organes de travail du Secrétariat-Pilote OIML SP.25 : « Pays en voie de développement », (responsable : BIML).

Cette enquête a également pour but très important de recenser les possibilités qu'offrent certains de nos États-membres pour la formation et le recyclage de fonctionnaires d'autres Pays.

VII — TRAINING IN METROLOGY in the UNITED KINGDOM

The impetus for training in Legal Metrology in the United Kingdom stems exclusively from legislation and in particular the 1963 Weights and Measures Act. This Act in common with other nations' weights and measures legislation establishes a uniform system of units, makes provision for the control of weighing and measuring equipment and generally seeks to ensure fair trading. It thereby provides protection for the consumer against short weight or measure.

The enforcement arm of the central weights and measures authority (the Legal Metrology Branch of the Department of Prices and Consumer Protection) is represented by the local authority trading standards departments and their inspectors. In the United Kingdom local government is exercised by local authorities who are autonomous and therefore the enforcement of weights and measures requirements is not directly controlled by central government. Although the trading standards departments are independent, their activity is governed by national legislation and regulations and requirements prescribed by the central authority under the powers conferred by the 1963 Weights and Measures Act.

To ensure that minimum standards of competence for trading standards officers are observed, Section 42 of the 1963 Act contains provisions whereby the responsible Minister is required to : —

« ...provide for the holding of examinations for the purpose of ascertaining whether persons possess sufficient skill and knowledge for the proper performance of the functions of an inspector and for the grant of certificates of qualification to persons who pass such examinations ».

Without such a certificate a person may not be appointed as an Inspector of weights and measures by a local government authority. It is worthy of note that although the Act refers to inspectors, these officials are now more generally known as trading standards officers, a title which reflects their expanded responsibilities involving the enforcement of other and more recent statutory consumer protection measures.

The syllabus for a course of training for the examinations leading to this qualification and the entrance requirements are set by the central authority. Entrance qualifications are related to the national secondary education qualification the General Certificate of Education (at Ordinary and Advanced levels) in English, Mathematics, Physics and Chemistry or other qualifications of comparable status, including selected engineering qualifications at technician level. The examination for inspectors is held in two parts in successive years and success in Part I is a pre-requisite to a candidate taking Part II. Briefly, Part I covers weighing and measuring technology including materials, measuring instruments, engineering drawing, general weights and measures law and practical statistics. Part II extends these subjects and includes among many items, the principles of construction, operation and testing of weighing and measuring equipment, i.e., equipment in common use such as automatic and non-automatic weighing machines, liquid measuring instruments etc and covers more detailed knowledge of the legal requirements. In addition, and of particular importance, Part II includes a practical and oral examination designed to test candidates' practical ability to test weights, capacity measures, weighing and measuring instruments etc, and to demonstrate their knowledge of weighing and measuring equipment for use for trade, the related regulations and the technical notices issued by the central authority relating to the pattern approval of such equipment; this practical aspect of the qualifying examinations is carried out in the laboratories of the Legal Metrology Branch.

Candidates who are successful in Parts I and II are awarded the Certificate of Qualification which enables them to carry out the statutory responsibilities of a trading standards officer under the Act. A copy of the Department's examination syllabus is set out in Annex A; this syllabus is now subsumed by new requirements leading to a new qualification awarded by a new body.

The growth in consumer protection in recent years has greatly expanded the role of trading standards officers and their work now includes many activities other than the traditional control of weights and measures and measuring equipment used for trade. As a result of these developments in the late 1960's it was felt that a broader based qualification than the central government's Certificate of Qualification would be needed in future. Accordingly, in 1971 a working party on the training of Inspectors of Weights and Measures was set up under the aegis of the Local Government Training Board with the task of examining possible methods of providing viable further education for trainee inspectors, reviewing extant arrangements for providing them with practical training and plant experience, suggesting ways in which these might be improved,

identifying the functions which inspectors were required to carry out in addition to their statutory weights and measures function and to recommend appropriate training and the means of qualifying for each.

The working party concluded its task in 1972 and recommended amongst other things, that the existing statutory obligations discharged by the Department of Prices and Consumer Protection for examining and qualifying inspectors should be revoked, that a new controlling body be set up to develop and introduce a new Diploma in Trading Standards Examination and award the qualification and that the controlling body should agree with the Department exemptions between examination papers of the existing and new schemes. The recommendations of the working party were accepted, a Diploma in Trading Standards Council was set up and a new course of training and qualification devised.

The new Diploma Course is now available and will shortly be yielding qualified staff but it is still evolving; transitional arrangements are still in force and the statutory obligations of the Central Government Authority remain for the time being. The scope of the new course is much wider than the previous syllabus and entry qualifications are slightly higher. Like its predecessor the Diploma Course comprises two parts covering fourteen examination papers and an oral examination. The normal period of study for Part I is four terms and for Part II five terms, i.e. a total of three years. Candidates are required to attend a course of study approved by the Diploma in Trading Standards Council and the award of the qualification is dependent on the candidate successfully completing both parts of the examination and submitting a practical training record acceptable to his Chief Officer and the Diploma Council. A candidate for either part of the examination or for a subject in part of the examination in which the candidate has been referred, must at the date of entry to the examination, be employed by a local government authority trading standards department or in another appropriate organisation and he must be registered by the Council as a Diploma Student. The scheme of the new examination syllabus is set out in Annex B; there are currently four colleges of Further Education offering appropriate courses.

Although the number of candidates seeking such training varies, there are usually about 250 taking Part I and 50 taking Part II of which approximately 30 qualify in the final examination each year. This yield helps to maintain the national complement of about 1400 Trading Standard Officers employed by the local authorities on general consumer protection duties including weights and measures enforcement.

Although weights and measures and other legislation concerning weighing and measuring for trade and other purposes (eg pollution control, noise measurement etc) is generally considered a specialised field, there is no demarcation line within the technical boundaries and the science of metrology is universal. It is important to recognise the diverse aspects and interests which are covered by the term metrology. By definition it is the field of knowledge concerned with measurement and as such relates to all aspects of measurement from units of measurement to methods of measurement, measuring instruments, observations of measurement, determination of physical constants and properties of material, etc. It therefore affects all fields of science and technology and is in consequence a subject of concern for most science, engineering and technical training schemes.

The variety and number of training courses in the United Kingdom which include, or are devoted to, the teaching of metrology in general or specific terms in all branches of science are numerous. They include full time university courses, short courses of

duration from two to six weeks, elements in courses on other subjects for example, measurement as an aspect of quality control, as an aspect of production engineering and so on. Many of these courses are acceptable as entry qualifications for personnel who wish to become qualified as trading standards officers and work in the legal metrology field.

A typical example of the contents of a specialist two weeks full time course on measurement and quality control designed for practising inspectors and quality control engineers includes such features of measurement as interferometry as applied to length measurement, measurement of surface finish and roundness, optical and pneumatic methods of inspection, automatic inspection by tape and other methods, statistical aspects of tolerances, measurement of surface and sub-surface defects, thickness measurement, non-destructive testing etc.

In contrast a University course for a science degree sandwich course (a mixture of full time university and « on the job » training) in production engineering which includes a metrology element covers among other things, light wave standards of length, the design of measuring instruments for linear and angular measurements, methods of sub-division, fiducial arrangements, kinematic principles and applications, comparators, testing of limit gauges, the generation and testing of flat surfaces, the principles of operation of DC and AC instruments for measurement, bridge circuits potentiometer circuits, statistics of probability theory as applied to measurement and so on.

Under the stimulus of inquiries received from abroad, particularly from the developing countries, for metrology and legal metrology training and in the light of developments in this field in OIML, a new training course of 12 weeks duration is being developed by the Department of Prices and Consumer Protection, Legal Metrology Branch in association with the British Standards Institution and the Cranfield Institute of Technology. Metrology training courses often deal only with the theoretical aspects of the subject and ignore industrial applications and the impact of metrology on the market place and the consumer. The purpose of this course is to provide an integrated programme of instruction in the organisational, legal and technical aspects of metrology and quality assurance. The course will comprise five modules of various durations each covering a particular aspect of the subject. It includes metrology theory, industrial and Legal metrology practice, quality assurance, the manufacture and calibration of standards and measuring equipment and legal metrology enforcement. The programme of instruction is designed as an integrated package but modules may be selected individually or in groups, depending on the requirements of students and their sponsors. Although each module is complete in itself, they are all compatible and when taken together will provide a short but comprehensive training course. The programme has been designed also to appeal to the needs of a wide spectrum of technical and other personnel working in these fields and it is hoped that it will be particularly relevant to personnel from those countries seeking to establish and develop national metrology and quality assurance facilities or those wishing to extend their existing facilities. Although the course is not intended to lead to any specific qualification, it is expected to have a wide appeal and its success will engender further developments in this field : a publicity brochure is being prepared and will be available shortly from the Legal Metrology Branch of the Department of Prices and Consumer Protection. The course structure has also been prepared with the aims of OIML in mind and particularly the work now in hand in Pilot Secretariat 25 and that anticipated for the proposed new Pilot Secretariat on « Training in Metrology ».

It is certain that the growing demands of the market place, the needs of public and industrial health and safety, and expanding technology will place a greater premium than hitherto on the trained metrologist. At present in the United Kingdom, training in metrology and related subjects is more often available only as an adjunct to other primary subjects and metrology is rarely identified as a subject in its own right leading to a particular qualification. There is for example presently no academic body which awards a first degree in metrology. However it is expected that during the next few years there will be considerable developments in the United Kingdom in metrology training and qualifications.

The need for metrology training throughout the world appears to be growing and particularly in those countries which are seeking to develop their industrial potential. It is evident therefore that the aims and aspirations of the OIML Pilot Secretariats assigned responsibility for developing metrology training requirements and their success in this field will be of great value to Member States and particularly to those developing countries whose need for adequate measurement services is so crucial to their future growth. The work of OIML in this field warrants wide support and needs prosecuting with a sense of urgency; the United Kingdom will seek to make a positive contribution.

G. SOUCH, C. Eng MIEE, MIERE

Director, Legal Metrology Branch

Department of Prices and Consumer Protection, London

Member of the International Committee of Legal Metrology

ANNEX A

Department of prices and consumer protection

EXAMINATION FOR CERTIFICATE OF QUALIFICATION TO ACT
AS AN INSPECTOR OF WEIGHTS AND MEASURES

PART I

Weighing and Measuring Technology I

Materials

The physical properties and typical uses of the range of materials, metallic and non-metallic, commonly used in the construction of weighing and measuring equipment. The common protective treatment applied to these materials. Outline of the conventional forming processes of casting, forging, rolling, drawing, extrusion and machining.

The common methods of joining metals, rivetting, soldering, brazing and welding. Heat treatment of metals. Complete load-extension graphs for ductile and brittle materials and their simple physical interpretation. Limit of proportionality. Young's Modulus of Elasticity. Factor of Safety.

Measuring Instruments

The principle, construction, care and use of the external hand micrometer.

The vernier principle and its application to the calliper, depthgauge, protractor and micrometer.

The meaning of the terms and methods of calculation of « tolerance », « sensitiveness », « limits of error », weighing by substitution and interchange weighing.

The care, custody, use and construction of local standards, working standards and testing equipment.

The principles of construction, operation and testing of beam scales and balances, including two knife balances.

The construction care and use of three knife beams and balances. Weighing by substitution and interchange weighing. The testing and adjustment of working standard weights and measures and test weights by comparison with local or working standards.

The materials, principles of construction, methods of adjustment, testing and stamping of trader's weights, capacity measures and cubic measures for ballast.

Interpretation of simple mechanical drawings and sketches, both pictorial and in first angle or third angle orthographic projection dimensioning and scale drawing (using the conventions of British Standard 308), the representation of screw threads, rivetted and bolted joints, springs and other common mechanical and electrical features used in weighing and measuring equipment.

Weights and Measures Law 1

A sound knowledge of those parts of the Weights and Measures Act 1963 which deal with the permitted units of measurements, the primary standards, local and working standards and the control of weighing and measuring equipment for use in trade (Weights and Measures Act 1963 - Parts I, II and III, together with Schedules 1, 2 and 3).

An understanding of the relationship between the Central Government and the Local Authorities in the United Kingdom engaged in the administration of the Weights and Measures Act.

A general appreciation of the legal structure, the jurisdiction functions, and limitations of the Lower Courts and Courts of Appeal. Elements of the laws of evidence ; oral and written statements, informations and complaints.

General legal procedure ; examination, cross-examination, right of address and conduct of prosecutions.

Section 277 of the Local Government Act 1933.

Syllabus for Practical Statistics I

Concept of Variability

Assessment of Variability

Measures of Location or Central Tendency

Measures of variability, dispersion of scatter
Events and Probability
Introduction to Distributions

PART II

Weighing and Measuring Technology II

The principles of construction, operation and testing of weighing equipment in common use : e. g., counter machines, spring balances, steelyards, dead weight machines, automatic weighing machines including continuous totalising machines of the belt conveyor type, discontinuous totalising machines, machines for predetermined loads and checkweighing machines. The forms of indicator including continuous (analogue) and discontinuous (digital) indicators, printing and price computing indicators. Subtractive and additive taring devices and added capacity mechanism. The distinction between accelerating and vibrating weighing machines, and methods of compensating for the effect of tilting.

The principles of construction, operation and testing of liquid measuring instruments. The application of these instruments to the measurement of liquid fuel, lubricants, intoxicating liquor and other liquids.

Knowledge of the general types of weighing and measuring equipment included in Notices of Examination of Pattern approved by the Department of Trade and Industry.

Application of the statistical terms in the syllabus for the Practical Statistics paper (Part I) to the testing of prepackaged goods.

Syllabus for Practical Statistics II

Arithmetic Mean and Standard Deviation

Conditional Probability

Distribution of Random Variables

Distributions of Sum and Differences of Two Random Variables

Parent Distributions

Sampling Distributions

Central Limit Theorem

Approximations for the Binomial Probability

Quality Control - Shewhart Process Control Charts

Statistical Aspects of Weights and Measures in the Factory

Statistical Aspects of Automatic Checkweighing Machine

Random Number Tables

Weights and Measures Law II

A detailed knowledge of the Weights and Measures Act 1963 (all Parts and all Schedules as amended) and of all Regulations and Orders made thereunder.

Practical and Oral Examinations

To demonstrate a standard of skill in the testing of weighing and measuring equipment and other apparatus and the checking of commodities sufficient to enable a trading standards officer to undertake the whole range of duties assigned to a trading standards department. It includes :

The proper maintenance and use of official testing equipment.

The recognition of weighing and measuring equipment as acceptable for use for trade.

The testing of all kinds of weighing and measuring equipment in use for trade.

The application of a statistical method of sampling to the check-weighing/measuring of pre-packed commodities.

The conduct of tests prescribed in Regulations and Orders made under the Consumer Protection Acts and the Fabrics (Misdescription) Act 1913.

The sampling of foodstuffs, fertilisers and feeding stuffs together with the preliminary testings of them for the purposes of the Food and Drugs Act 1955 and the Agriculture Act 1970. The use of the Abel Flashpoint tester and explosimeter.

The candidate will be required to present for examination a paper of not more than 5,000 words, and questions may be asked on it in the oral examination.

ANNEX B

DIPLOMA IN TRADING STANDARDS
EXAMINATION SUBJECT SYLLABUSES (ABRIDGED)

PART I

General Law and Constitutional background including general principles of law and the legal system, introduction of legislation, communications for governmental and legal purposes and Central and local government background.

Trading Standards Law including weights and measures, trade descriptions, consumer credit, food and agriculture and other legislation.

Materials technology including basic concepts in physics and mechanics, technical drawing, materials technology and electrical engineering and electronics.

Metrology and Sampling Technology including standards, measurement, weighing equipment and testing, sampling and evaluation.

Economic and Commercial Practice including the U.K. Economy, forms of business organisation, the distributive and service trades, quality and price and credit trading.

Statistics including basic concepts, elementary probability, frequency distributions and quality control.

PART II

Consumer Protection Law including weights and measures, food and agriculture and other legislation.

Consumer Protection Law including trade descriptions, civil legislation and rights, consumer credit and other legislation.

Weighing and Measuring Technology including weighing equipment and measuring equipment.

Technology of Goods and Services

Trading practices including organisations, controls and quality assurance schemes and advertising.

Enforcement and Advice including enforcement services, advice services and dispute settlement services.

Professional Practice

Practical Examination }
Oral Examination }

Requirements are the same as those set out in Annex A

INFORMATIONS

NOUVEL ÉTAT MEMBRE

La République de CORÉE a déposé auprès du Ministère Français des Affaires Étrangères les instruments d'adhésion à la Convention créant l'Organisation Internationale de Métrologie Légale.

La République de Corée devient donc le 43^e État-Membre de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale

Le Représentant de la République de Corée au Comité International de Métrologie Légale est Monsieur Nack Sun CHUN, Chef de la Division de Métrologie au Ministère de l'Industrie et du Commerce à Séoul.

NOUVEAUX MEMBRES du C.I.M.L.

RÉPUBLIQUE POPULAIRE HONGROISE

Nous avons été avisés du remplacement de Monsieur le Président I. KISS, appelé à d'autres fonctions, par Monsieur GOR NAGY, nouveau Président de l'Office National Hongrois des Mesures, en tant que représentant de son Pays au sein du Comité International de Métrologie Légale.

INDONÉSIE

Monsieur SOEHARDJO PARTOATMODJO, a quitté ses fonctions de Chef du Service de la Métrologie d'Indonésie et a été remplacé à ce poste par Monsieur MARTOYO qui devient à sa place Membre du Comité International de Métrologie Légale.

RÉPUBLIQUE SOCIALISTE TCHÉCOSLOVAQUE

Nous venons d'être informés du remplacement de Monsieur M. KOCIAN au sein du Comité International de Métrologie Légale par Monsieur T. HILL, Président, Urad pro normalizaci a mereni.

Nous souhaitons à ces trois nouveaux Membres la meilleure des bienvenues parmi nous et les remercions par avance de l'aide qu'ils voudront bien nous apporter.

RÉPUBLIQUE POPULAIRE de BULGARIE

POUR le 70^e ANNIVERSAIRE du PROFESSEUR DJACOV



Monsieur le Professeur Émile DJACOV est né le 2 mars 1908 en Bulgarie.

Il est :

- Professeur à l'Université de Sofia,
- Membre de l'Académie des Sciences de Bulgarie,
- Directeur de l'Institut d'Électronique,
- Membre du Conseil général de l'IMEKO, dès sa création, 1954,
- Membre de la Commission des symboles, unités et nomenclatures (SUN, 1966),
- Membre du Comité International des Poids et Mesures, 1970
- Membre du Conseil Bulgare de Métrologie.

Il a reçu le Prix d'État de la Science et les titres d'honneur de « Savant Émérite » et de « Métrologue Émérite ».

L'électronique est le principal domaine d'activité scientifique du Professeur DJACOV. Très jeune encore, il s'intéresse particulièrement à la métrologie et travaille avec grand succès au mesurage des impédances aux hyperfréquences, du vide en magnétrons ainsi qu'à la détermination de la courbe d'hystérésis des matières magnétiques dures et à la théorie des ponts comprenant des résistances non linéaires.

Monsieur DJACOV a proposé un nouvel intégrateur électronique, un nouveau principe de comptage d'impulsions, etc...

C'est la premier savant Bulgare à avoir adopté, dans ses cours à l'Université, le Système Giorgi ainsi que la forme rationalisée des équations du champ électromagnétique (1938).

Dès 1940, le Professeur DJACOV introduit les nouvelles définitions de l'ampère et de la candela.

Par ses rapports et ses publications, il fait une large propagande en faveur de l'introduction du Système International d'Unités.

Il prend une part active à l'élaboration des normes bulgares sur les unités de mesure.

Il est l'auteur d'un livre consacré au Système International d'Unités, par lequel il a considérablement contribué à l'adoption de ce Système en Bulgarie.

Monsieur le Professeur Émile DJACOV a été l'un des organisateurs des cérémonies qui, en Bulgarie, ont commémoré le Centenaire de la Convention du Mètre et à l'occasion desquelles il a présenté un rapport sur l'histoire de cette Convention et son importance.

CENTRE de DOCUMENTATION

Documents reçus au cours du 2^e trimestre 1978

ORGANISATION INTERNATIONALE de NORMALISATION — ISO

- ISO Rapport annuel 1978 (Fr, Ang)
- ISO/TC 12 : Grandeurs, unités, symboles, facteurs de conversion et tables de conversions
 - ISO 31/I-1978 : Grandeurs et unités d'espace et de temps (Fr, Ang)
 - ISO 31/II-1978 : Grandeurs et unités de phénomènes périodiques et connexes (Fr, Ang)
 - ISO 31/III-1978 : Grandeurs et unités de mécaniques (Fr, Ang)
 - ISO 31/IV-1978 : Grandeurs et unités de chaleur (Fr, Ang)
 - ISO 31/VII-1978 : Grandeurs et unités d'acoustique (Fr, Ang)
 - ISO 31/XI-1978 : Signes et symboles mathématiques à employer dans les sciences physiques et dans la technique (Fr, Ang)
- ISO/TC 19 : Nombres normaux
 - ISO 17-1973 : Guide pour l'emploi des nombres normaux et des séries de nombres normaux (Fr, Ang)
 - ISO 497-1973 : Guide pour le choix des séries de nombres normaux et des séries comportant des valeurs plus arrondies de nombres normaux (Fr, Ang)
- ISO/TC 34 : Produits agricoles et alimentaires
 - ISO 520-1977 : Céréales et légumineuses — Détermination de la masse de 1000 grains (Fr, Ang)
 - ISO 605-1977 : Légumineuses — Méthodes d'examen (Fr, Ang)
 - ISO 1735-1975 : Fromages et fromages fondus — Détermination de la teneur en matière grasse (Méthode de référence) (Fr, Ang)
 - ISO 1739-1975 : Beurre — Détermination de l'indice de réfraction de la matière grasse (Méthode de référence) (Fr, Ang)
 - ISO 1842-1975 : Produits dérivés des fruits et légumes — Mesurage du pH (Fr, Ang)
 - ISO 2446-1976 : Lait — Détermination de la teneur en matière grasse (Méthode de routine) (Fr, Ang)
 - ISO 2450-1972 : Crème — Détermination de la teneur en matière grasse (méthode de référence) (Fr, Ang)

- ISO 2911-1976 : Lait concentré sucré — Détermination de la teneur en saccharose — Méthode polarimétrique (Fr, Ang)
- ISO 3432-1975 : Fromages — Détermination de la teneur en matière grasse — Butyromètre pour la méthode Van Gulik (Fr, Ang)
- ISO 3433-1975 : Fromages — Détermination de la teneur en matière grasse — Méthode Van Gulik (Fr, Ang)
- ISO/TC 46 : Documentation
 - ISO 8-1977 : Documentation — Présentation des périodiques (Fr, Ang)
 - ISO 214-1976 : Documentation — Analyse pour les publications et la documentation (Fr, Ang)
 - ISO 435-1975 : Reproduction documentaire — Caractère typographique conventionnel ISO pour essais de lisibilité (caractère ISO) (Fr, Ang)
 - ISO 446-1975 : Microcopie — Mire ISO n° 1 — Description et utilisation dans la reproduction photographique des documents (Fr, Ang)
 - ISO 689-1975 : Microcopie — Micromire ISO — Description et utilisation pour l'examen d'un appareil de lecture (Fr, Ang)
 - ISO 690-1975 : Documentation — Références bibliographiques — Éléments essentiels et complémentaires (Fr, Ang)
 - ISO 782-1975 : Microcopie — Mesurage de la luminance des écrans d'appareils de lecture (Fr, Ang)
 - ISO 832-1975 : Documentation — Références bibliographiques — Abréviations des mots typiques (Fr, Ang)
 - ISO 833-1974 : Documentation — Liste internationale d'abréviations de mots dans les titres de périodiques (Fr, Ang)
 - ISO 999-1975 : Documentation — Index d'une publication (Fr, Ang)
 - ISO 1086-1975 : Documentation — Feuilles de titre d'un livre (Fr, Ang)
 - ISO 2788-1974 : Documentation — Principes directeurs pour l'établissement et le développement de thésaurus monolingues (Fr, Ang)
 - ISO 3166-1974 : Codes pour la représentation des noms de pays (Fr, Ang)
 - ISO 3297-1975 : Documentation — Numérotation internationale normalisée des publications en série (ISSN) (Fr, Ang)
- ISO/TC 52 : Récipients métalliques
 - ISO 90-1977 : Récipients métalliques étanches pour denrées alimentaires et boissons — Spécifications (Fr, Ang)
- ISO/TC 57 : Métrologie et propriétés des surfaces
 - ISO 2632/II-1977 : Échantillons de comparaison viso-tactile de rugosité — Partie II : Électro-érosion, grenaillage sphérique et angulaire, et polissage (Fr, Ang)
- ISO/TC 69 : Applications des méthodes statistiques
 - ISO 3494-1976 : Interprétation statistique des données — Efficacité des tests portant sur des moyennes et des variances (Fr, Ang)
 - ISO 3534-1977 : Statistique — Vocabulaire et symboles (Fr, Ang)

— ISO/TC 85 : Énergie nucléaire

ISO 1677-1977 : Sources radioactives scellées — Généralités (Fr, Ang)

ISO 2855-1976 : Matières radioactives — Emballages — Essais d'étanchéité au contenu et d'homogénéité d'atténuation du rayonnement (Fr, Ang)

ISO 3925-1978 : Substances radioactives non scellées — Identification et certification (Fr, Ang)

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

ISO 3716-1977 : Mesure de débit des liquides dans les canaux découverts — Spécifications de fonctionnement et caractéristiques des appareils d'échantillonnage pour la détermination des charges sédimentaires en suspension (Fr, Ang)

ISO 3846-1977 : Mesure de débit des liquides dans les canaux découverts au moyen de déversoirs et de canaux jaugeurs — Déversoirs à largeur de crête finie et à déversement dénoyé (déversoirs rectangulaires à seuil épais) (Fr, Ang)

ISO 3847-1977 : Mesure de débit des liquides dans les canaux découverts au moyen de déversoirs et de canaux jaugeurs — Méthode d'évaluation du débit par détermination de la profondeur en bout des chenaux rectangulaires à déversement dénoyé (Fr, Ang)

ISO 4363-1977 : Mesure de débit des liquides dans les canaux découverts — Méthodes de mesurage des sédiments en suspension (Fr, Ang)

ISO 4364-1977 : Mesure de débit des liquides dans les canaux découverts — Échantillonnage des matériaux du lit (Fr, Ang).

ORGANISATION des NATIONS-UNIES pour l'ÉDUCATION, la SCIENCE et la CULTURE — UNESCO

- Compte rendu du Colloque sur le réseau international d'information sur les normes — ISONET — 5-7 octobre 1977 — Maison de l'UNESCO, Paris, organisé par l'Unesco dans le cadre du programme UNISIST, en coopération avec l'ISO

ORGANISATION des NATIONS-UNIES
pour le DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL — ONUDI

- ONUDI : Ce qu'elle est. Ce qu'elle fait. Comment elle fonctionne — octobre 1976
- Industrie et pays en voie de développement — novembre 1976 (Fr, Ang)
- Annual Report of the Executive Director 1977 (Vienna, May 1978)
- Déclaration et Plan d'Action de Lima concernant le développement et la coopération industriels (Deuxième Conférence de l'UNIDO, Lima, 12-16 mars 1975)
- UNIDO — An Experiment in International Industrial Cooperation (1975)

L'UNIVERSITÉ des NATIONS-UNIES — UNU

Nouveau périodique reçu

Newsletter

depuis Vol 1, N° 6, juillet 1977

INTERNATIONAL MEASUREMENT CONFEDERATION — IMEKO

- IMEKO Secretariat, Budapest

Proceedings : « Industrial Weighing » — 6th Conference of the IMEKO Technical Committee « Measurement of Force and Mass » (Odessa, USSR — 20-22 Sept. 1977)

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

- Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Final Report of a Mission to the Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) Buenos Aires, Repub. Argentina — 18.11.1977 — 02.12.1977 : Aspects of Metrology related to Industrial Production, Commercial Transactions, Public Health and Safety, by W. Mühe.

Richtlinien für die Überprüfung der staatlich anerkannten Prüfstellen für Messgeräte für Kaltwasser vom 1.4.1977

Jahresbericht 1977

RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE

- Zentralinstitut für Information und Dokumentation der DDR

Microfiches : Einheiten physikalischer Grössen

SI — Einheitentafel — 1977

ÉTATS-UNIS d'AMÉRIQUE

- National Bureau of Standards

1977 Replacement sheets for NBS Handbook 44, 4th Edition

NBSIR 75-769 : Report on an NBS/AID/OAS Workshop on standardization and measurement services in industrializing economies (March 1974)

Announcing... the 63rd National Conference on Weights and Measures — July 9-14, 1978, Washington DC

- American Petroleum Institute

Report to the Membership — April 1978

Publications and Materials 1978

ESPAGNE

- Instituto Nacional de Racionalización y Normalización

Le Boletín Informativo IRANOR devient
Boletín de la Normalización Española UNE
desde Vol IV, Nº 1, Janvier 1978

FINLANDE

- Association Finlandaise de Normalisation
Nouveau périodique reçu
SFS TIEDOTUS
depuis le N° 2/1978

FRANCE

- Réglementation métrologique
Décret n° 78-363 du 13.3.1978 réglementant la catégorie d'instruments de mesure : taximètres
- Association française de Normalisation
 - NF B 35-040 (Mars 1973) : Pycnomètre de Gay-Lussac
 - NF C 42-121 (Sept 1969) : Voltmètres des classes de précision 1-1,5 - 2,5 - 5. Calibre et limite supérieure de la graduation
 - NF C 42-122 (Sept 1969) : Ampèremètres des classes de précision 1-1,5-2,5-5. Calibre et limite supérieure de la graduation
 - NF C 42-123 (Sept 1969) : Wattmètres et varmètres des classes de précision 1-1,5 - 2,5 - 5. Désignation, calibre
 - NF E 05-015 (Déc 1972) : État de surface des produits — Prescriptions I. Généralités — terminologie — définitions
 - NF E 11-091 (Déc 1974) : Instruments de mesure de longueur — Pieds à coulisse à vernier au 1/50 mm
 - NF M 60-552 (Août 1975) : Jauges à radioéléments — Appareils destinés à être installés à poste fixe
 - NF S 30-101 (Sept 1973) : Vocabulaire de l'acoustique — Définitions générales
 - NF S 30-103 (Sept 1973) : Vocabulaire de l'acoustique — Appareillage acoustique
 - NF X 03-001 (Mars 1967) : Règles générales pour l'élaboration des vocabulaires techniques
 - NF X 08-000 (Déc 1975) : Dictionnaire de colorimétrie théorique et technique
 - NF X 10-523 (Nov 1976) : Technique du vide — Méthodes générales d'étalonnage des manomètres pour les basses pressions
 - NF X 10-524 (Août 1976) : Technique du vide — Manomètres — Étalonnage — Méthode dynamique
 - NF X 43-001 (Déc 1972) : Pollution de l'air — Vocabulaire
- Ouvrages et cours
Notions Élémentaires sur les instruments de pesage
Volume II — 1978, par J. Tramus

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

- Institute of Trading Standards Administration
Announcing Notice of the Annual General Meeting held in Cardiff on 22nd June, 1978

PAYS-BAS

- Dienst van het IJkwesen in Nederland
 - IJkwetgeving
 - Aanvulling N° 22 (Janvier 1978)
 - Meeteenheden in Beweging (Janvier 1978)

POLOGNE

- Polski Komitet Normalizacji i Miar
 - Dziennik Normalizacji i Miar
 - Nr 28-36/1977
 - Nr 1-4 /1978

SUÈDE

- Statens Provningsanstalt
 - SPFS 1978 : 5/LM : T01 — Justeringsföreskrifter för radarhastighetsmätare den 2.2.1978
 - SPFS 1978 : 6/LM : T02 — Justeringsföreskrifter för stoppur den 2.2.1978
 - SPFS 1978 : 7/LM : T03 — Justeringsföreskrifter för fotoanläggning för bil-som används vid hastighetsövervakning den 2.2.1978
 - SPFS 1978 : 8/LM : T04 — Justeringsföreskrifter för digitalklocka den 2.2.1978
 - SPFS 1978 : 9/LM : T05 — Justeringsföreskrifter för rödljusövervakning-sanläggning den 2.2.1978

URSS

- Gosudarstvennyj Komitet Standartov Soveta Ministrov SSSR
 - Ukazatel' Gosudarstvennyye Standarty, Metodiceskie Ukazaniya, Instrukcii i Metodiki institutov po poverke mer i izmeritel'nyh priborov — 1977
 - State System of ensuring the uniformity of measurements
 - Gost 8.249-77 : Measuring coaxial and waveguide attenuators. Methods and means for verification at 10 kHz to 17,44 GHz frequency range
 - Gost 8.251-77 : Analysers of statistic characteristics. Metrological characteristics subject to normalisation
 - Gost 8.254-77 : Methods and means for verification in frequency range from 1 to 37,5 GHz
 - Gost 8.255-77 : Uniformity of measurements. Capacitance measures. Methods and means of calibration
 - Gost 8.256-77 : Standardization and determination of dynamic characteristics of analogue measuring instruments. Basic principles
 - Gost 8.257-77 : Sound level meters. Methods and means for verification
 - Gost 8.258-77 : Polarimeters and saccharimeters. Methods and means of calibration
 - Gost 8.261-77 : Galvanometers. Methods and means of calibration

- Gost 8.262-77 : Autocar and cycle speedometers. Methods and means of calibration
- Gost 8.263-77 : Class areometers (densimeters). Methods and means of calibration
- Gost 8.264-77 : Pendulum hammers. Methods and means of calibration
- Gost 8.265-77 : Capillary glass viscosimeters. Methods and means of calibration
- Gost 8.266-77 : Goniometers. Methods and means of calibration
- Gost 8.267-77 : State special standard and all-union verification schedule for measuring capacity means in 1 - 100 MHz frequency range
- Gost 8.268-77 : The method of carrying out measurements for determination of static magnetic characteristics of hard magnetic materials
- Gost 8.269-77 : Measuring glass burettes for chemical non automatic gas analysers. Methods and means of calibration
- Gost 8.270-77 : Optimeters. Methods and means of calibration
- Gost 8.271-77 : Means of measurement of pressure. Terms and definitions.

PROCHAINES RÉUNIONS

Groupes de travail		Dates	Lieux
SP.26 -	Instruments de mesurage dans le domaine de la santé publique	2 ^e semestre de l'année 1978 (provisoire)	
SP.21 - Sr.1	Caractéristiques métrologiques normalisées des moyens de mesurage des constantes	18-20 septembre 1978	OUJGOROD
SP.21 - Sr.2	Caractéristiques métrologiques normalisées des moyens de mesurage des quantités variables dans le temps	21-22 septembre 1978	OUJGOROD
SP.21 - Sr.4	Erreur des systèmes de mesurage	25-26 septembre 1978	OUJGOROD
SP.21 - Sr.5	Réglementation des méthodes des essais et du contrôle des moyens de mesurage suivant les caractéristiques métrologiques	27-29 septembre 1978	OUJGOROD
SP.19 - Sr.6	Jauges de contrainte	26-28 septembre 1978	B.I.M.L.L.
SP.5 - Sr.16	Compteurs d'eau	2-3 octobre 1978 (provisoire)	KYOTO
SP.16 - Sr.2	Laboratoires secondaires d'étalonnage en dosimétrie	4-6 octobre 1978	BUDAPEST
SP.30 -	Mesures physico-chimiques	4-7 octobre 1978	SOUCHOUMI
SP.5 - Sr.13	Compteurs de liquides autres que l'eau	4-8 octobre 1978	PARIS
SP.5 -	Mesure de volumes des liquides	fin d'année 1978	WASHINGTON
SP.1 -	Terminologie	début 1979 (provisoire)	
SP.1 - Sr.1	Vocabulaire de Métrologie légale Termes fondamentaux		
SP.1 - Sr.2	Vocabulaire des divers domaines de mesurage		

RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES

de la

CONFÉRENCE INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

N°	SECRÉTARIATS	Année d'édition
— Vocabulaire de métrologie légale (termes fondamentaux)	Pologne	(*)
1 — Poids cylindriques de 1 gramme à 10 kilogrammes (de la classe de précision moyenne)	Belgique	— 1973
2 — Poids parallélépipédiques de 5 à 50 kilogrammes (de la classe de précision moyenne)	Belgique	— 1973
3 — Réglementation métrologique des instruments de pesage à fonctionnement non automatique	R.F. d'Allemagne et France	— 1978
4 — Fioles jaugées (à un trait) en verre	Gde Bretagne	— 1970
5 — Compteurs de volume de liquides (autres que l'eau) à chambres mesureuses	R.F. d'Allemagne et France	— 1970
6 — Prescriptions générales pour les compteurs de volume de gaz	Pays-Bas et R.F. d'Allemagne	— 1978
7 — Thermomètres médicaux à mercure, en verre, avec dispositif à maximum	R.F. d'Allemagne	— 1978
8 — Méthode étalon de travail destinée à la vérification des instruments de mesurage du degré d'humidité des grains	R.F. d'Allemagne	— 1970
9 — Vérification et étalonnage des blocs de référence de dureté Brinell	Autriche	— 1970
10 — de dureté Vickers		
11 — de dureté Rockwell B		
12 — de dureté Rockwell C		
13 — Symbole de correspondance	B.I.M.L.	— 1970
14 — Saccharimètres polarimétriques	R.F. d'Allemagne	— 1978

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

(*) L'édition bilingue (Français-Anglais) du Vocabulaire de Métrologie Légale (termes fondamentaux) est en cours de publication.

15 — Instruments de mesure de la masse à l'hectolitre des céréales	R.F. d'Allemagne	— 1970
16 — Manomètres des instruments de mesure de la tension artérielle	Autriche	— 1970
17 — Manomètres-manovacuumètres-vacuomètres « indicateurs » à éléments récepteurs élastiques à indications directes par aiguille et échelle graduée (catégorie instruments de travail)	U.R.S.S.	— 1970
18 — Pyromètres optiques à filament disparaissant	U.R.S.S.	— 1970
19 — Manomètres-manovacuumètres-vacuomètres « enregistreurs » à éléments récepteurs élastiques à enregistrements directs par style et diagramme (catégorie instruments de travail)	U.R.S.S.	— 1970
20 — Poids des classes de précision E_1 E_2 F_1 F_2 M_1 de 50 kg à 1 mg	Belgique	— 1973
21 — Taximètres	R.F. d'Allemagne	— 1973
22 — Alcoométrie ; — Tables alcoométriques	France France	— 1973 — 1975
23 — Manomètres pour pneumatiques	U.R.S.S.	— 1973
24 — Mètre étalon rigide pour Agents de vérification	Inde	— 1973
25 — Poids étalons pour Agents de vérification	INDE	— 1977
26 — Seringues médicales	Autriche	— 1973
27 — Compteurs de volume de liquides autres que l'eau — Dispositifs complémentaires	R.F. d'Allemagne + France	— 1973
28 — Réglementation « technique » des instruments de pesage à fonctionnement non-automatique	R.F. d'Allemagne + France	— 1973
29 — Mesures de capacité de service	Suisse	— 1973
30 — Mesures de longueur à bouts plans	U.R.S.S.	— 1973
31 — Compteurs de volume de gaz à parois déformables	Pays-Bas	— 1973
32 — Compteurs de volume de gaz à pistons rotatifs et compteurs de volume de gaz à turbine	R.F. d'Allemagne	— 1973
33 — Valeur conventionnelle du résultat des pesées dans l'air	B.I.M.L.	— 1973
34 — Classes de précision des instruments de mesurage	U.R.S.S.	— 1974

35 — Mesures matérialisées de longueur pour usages généraux	Belgique + Hongrie	— 1977
36 — Vérification des pénétrateurs des machines d'essai de dureté	Autriche	— 1977
37 — Vérification des machines d'essai de dureté système Brinell	Autriche	— 1977
38 — Vérification des machines d'essai de dureté système Vickers	Autriche	— 1977
39 — Vérification des machines d'essai de dureté système Rockwell B,F,T — C,A,N	Autriche	— 1977
40 — Pipettes étalons pour Agents de vérification	Inde	— 1977
41 — Burettes étalons pour Agents de vérification	Inde	— 1977
42 — Poinçons de métal pour Agents de vérification	Inde	— 1977
43 — Fioles étalons graduées en verre pour Agents de vérification	Inde	— 1977
44 — Alcoomètres et aréomètres pour alcool	France	— 1977
45 — Tonneaux et futailles	Autriche	— 1977
46 — Compteurs d'énergie électrique active à branchement direct	France	— 1978
47 — Poids étalons pour le contrôle des instruments de pesage de portée élevée	R.F. d'Allemagne + France	— 1978
48 — Lampes à ruban de tungstène pour l'étalonnage des pyromètres optiques	U.R.S.S.	— 1978
49 — Compteurs d'eau (destinés au mesurage de l'eau froide)	Gde-Bretagne	— 1977

DOCUMENTS INTERNATIONAUX ADOPTÉS

par le
Comité International de Métrologie Légale

D.I. N° 1 — Loi de métrologie	BIML	— 1975
-------------------------------	-------------	--------

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE
11, RUE TURGOT — 75009 PARIS — FRANCE

ÉTATS MEMBRES DE L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

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

MEMBRES CORRESPONDANTS

Albanie - Botswana - Fiji - Grèce - Irak - Irlande - Jamaïque - Jordanie - Luxembourg - Népal
Nouvelle-Zélande - Panama - Philippines - Turquie

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE

11, RUE TURGOT — 75009 PARIS — FRANCE

MEMBRES

du

COMITÉ INTERNATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE.

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

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE ALLEMANDE.

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

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE.

Mr W.E. ANDRUS, Jr
Chief-Office of International Standards
U.S. Department of Commerce
National Bureau of Standards — WASHINGTON, D.C. 20234.

RÉPUBLIQUE ARABE D'ÉGYPTE.

Mr F.A. SOBHY.
Président, Egyptian Organization for standardization,
2 Latin America Street, Garden City — CAIRO.

AUSTRALIE.

N... (à désigner par son Gouvernement)

AUTRICHE.

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

BELGIQUE.

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

BULGARIE.

Mr P. ZLATAREV,
Vice-Président, Comité d'État de Normalisation
auprès du Conseil des Ministres de la République Populaire de BULGARIE
P.O. Box 11 — 1000 SOFIA.

CAMEROUN.

Mr E. NDOUGOU
Directeur du Service des Poids et Mesures
Direction des Prix et des Poids et Mesures
Boîte postale 501
YAOUNDÉ.

CHYPRE.

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

RÉP. DE CORÉE.

Mr Nack Sun CHUN.
Chief of Metrology Division.
Bureau of Extension Services — Industrial Advancement Administration
Ministry of Industry and Commerce
SEOUL.

RÉP. DÉM. POPULAIRE DE CORÉE

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

CUBA.

Mr M.A. MIRANDA GONZALEZ.
Directeur du Centre de Recherches Métrologiques.
Comité Estatal de Normalizacion
5 ta 306 e/CyD Vedado HABANA, 4.

DANEMARK.

Mr REPSTORFF HOLTVEG.
Directeur, Justervæsenet,
Amager Boulevard 115 — DK - 2300 KØBENHAVN S.

ESPAGNE.

Mr R. RIVAS.
Vocal-Secretario Comision nacional de Metrologia y Metrotecnica,
3 calle del General Ibañez Ibero — MADRID-3.

ÉTHIOPIE.

Mr NEGUSSIE ABEBE.
Metrologist and Head of Weights and Measures Section, Ethiopian Standards Institution,
P.O. Box 2310 — ADDIS ABABA.

FINLANDE.

Mr P. KIVALO
Chief Director, Technical Inspectorate,
Nervanderinkatu 5D — SF - HELSINKI 10.00100

FRANCE.

Mr P. AUBERT.
Chef du Service des Instruments de Mesure
Ministère de l'Industrie et de la Recherche
2, Rue Jules-César — 75012 PARIS.

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

Mr G. SOUCH,
Head of Legal Metrology Branch,
Metrology, Quality Assurance and Standards Division,
Department of Prices and Consumer Protection
26, Chapter Street-LONDON-SW1P 4NS.

GUINÉE.

Mr CONDE Baba.
Directeur du Service National de métrologie Légale,
Ministère du Commerce Intérieur,
CONAKRY.

HONGRIE.

Mr GOR NAGY.
Président, Országos Mérésügyi Hivatal,
Németvölgyi-út 37/39 — BUDAPEST XII.

INDE.

Mr K. VENKATESWARAN.
Director, Directorate of Weights and Measures,
Ministry of Civil Supplies and Cooperations,
Shastri Bhavan Room n° 310, A. Wing — NEW-DELHI 110 001.

INDONÉSIE.

Mr MARTOYO.
Chef du Service de la métrologie,
Departemen Perdagangan,
Direktorat Metrologi - Standardisasi & Normalisasi,
Djalan Pasteur 27 — BANDUNG.

IRAN.

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

ISRAËL.

N... (à désigner par son Gouvernement)

ITALIE.

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

JAPON.

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

LIBAN.

M. M. HEDARI.
Chef du Service des Poids et Mesures,
Ministère de l'Économie et du Commerce,
Service des Poids et Mesures
Rue Al-Sourati, imm. Assaf — RAS-BEYROUTH.

MAROC.

Mr M. BENKIRANE.
Chef de la Division de la Métrologie Légale,
Direction du Commerce Intérieur,
Ministère du Commerce, de l'Industrie, des Mines et de la Marine marchande,
RABAT.

MONACO.

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

NORVÈGE.

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

PAKISTAN.

Mr Abdul QAIYUM.
Director/Dy. Secretary, Weights and Measures Cell
Ministry of Industries — House n° 28, Street n° 18, F-7/2,
ISLAMABAD.

PAYS-BAS.

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

POLOGNE.

Mr T. PODGORSKI.
Président Adjoint, Polski Komitet Normalizacji i Miar,
ul. Elekoralna 2 — 00-139 WARSZAWA.

ROUMANIE.

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

REPUBLIQUE DU SRI LANKA.

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

SUÈDE.

Mr R. OHLON.
Ingénieur en Chef, Statens Provningsanstalt,
P.O. BOX 857 — S-501 15 BORAS.

SUISSE.

Mr A. PERLSTAIN.
Directeur, Office Fédéral de Métrologie,
Lindenweg 50 — 3084 WABERN/BE.

TCHÉCOSLOVAQUIE.

Mr T. HILL.
Président, Úrad pro normalizaci a mereni,
Václavské náměstí c.19 — 113 47 PRAHA 1 — NOVÉ MĚSTO.

TUNISIE.

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

U.R.S.S.

Mr V. ERMAKOV.
Gosstandart,
Leninsky Prospect 9 — MOSCOU 117049.

VENEZUELA.

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

YUGOSLAVIE.

Mr S. SPIRIDONOVIC.
Directeur Adjoint, Savezni zavod za mere i dragocene metale,
Mike Alasa 14- 11000 BEOGRAD.

PRÉSIDENCE.

Président Mr A.J. van MALE, Pays-Bas
1^{er} Vice-Président Mr V. ERMAKOV, U.R.S.S.
2^e Vice-Président Mr W.E. ANDRUS, Jr, U.S.A.

CONSEIL DE LA PRÉSIDENCE.

Messieurs : A.J. van MALE, Pays-Bas, Président.
V. ERMAKOV, U.R.S.S., V/Président — W.E. ANDRUS, Jr, U.S.A., V/Président
G. SOUCH, Grande-Bretagne W. MUHE, Rép. Féd. Allemagne
P. AUBERT, France A. PERLSTAIN, Suisse
H.L.K. GOONETILLEKE, Sri Lanka
le Directeur du Bureau international de métrologie légale.

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE.

Directeur Mr B. ATHANÉ
Adjoint au Directeur Mr E.W. ALLWRIGHT
Adjoint au Directeur Mr Z. REFEROWSKI
Ingénieur Mr B. AFEICHE
Adjoint administrateur M^{me} M-L. HOUDOUIN

MEMBRES D'HONNEUR.

Messieurs :

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

N° d'inscription à la commission paritaire des Publications et Agences de presse : 38245

Grande Imprimerie de Troyes, 130, rue Général-de-Gaulle, 10000 Troyes

Dépôt légal n° 5643 - 3e trimestre 1978

