

COMITÉ INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES

---

# PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES

---

2<sup>e</sup> SÉRIE – TOME 48

---

69<sup>e</sup> SESSION – 1980  
(7-9 octobre)



BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES

Pavillon de Breteuil, F-92310 SÈVRES, France

Dépositaire : OFFILB, 48 rue Gay-Lussac, F-75005 Paris

ISBN 92-822-2069-9

## NOTICE HISTORIQUE

### Les organes de la Convention du Mètre

*Le Bureau International, le Comité International et la Conférence Générale des Poids et Mesures*

Le *Bureau International des Poids et Mesures* (BIPM) a été créé par la *Convention du Mètre* signée à Paris le 20 mai 1875 par dix-sept États, lors de la dernière séance de la Conférence Diplomatique du Mètre. Cette Convention a été modifiée en 1921.

Le Bureau International a son siège près de Paris, dans le domaine (43 520 m<sup>2</sup>) du Pavillon de Breteuil (Parc de Saint-Cloud) mis à sa disposition par le Gouvernement français ; son entretien est assuré à frais communs par les États membres de la Convention du Mètre<sup>(1)</sup>.

Le Bureau International a pour mission d'assurer l'unification mondiale des mesures physiques ; il est chargé :

- d'établir les étalons fondamentaux et les échelles des principales grandeurs physiques et de conserver les prototypes internationaux ;
- d'effectuer la comparaison des étalons nationaux et internationaux ;
- d'assurer la coordination des techniques de mesure correspondantes ;
- d'effectuer et de coordonner les déterminations relatives aux constantes physiques qui interviennent dans les activités ci-dessus.

Le Bureau International fonctionne sous la surveillance exclusive du *Comité International des Poids et Mesures* (CIPM), placé lui-même sous l'autorité de la *Conférence Générale des Poids et Mesures* (CGPM).

La Conférence Générale est formée des délégués de tous les États membres de la Convention du Mètre et se réunit actuellement tous les quatre ans. Elle reçoit à chacune de ses sessions le Rapport du Comité International sur les travaux accomplis, et a pour mission :

- de discuter et de provoquer les mesures nécessaires pour assurer la propagation et la perfectionnement du Système International d'Unités (SI), forme moderne du Système Métrique ;
- de sanctionner les résultats des nouvelles déterminations métrologiques fondamentales et d'adopter les diverses résolutions scientifiques de portée internationale ;
- d'adopter les décisions importantes concernant l'organisation et le développement du Bureau International.

Le Comité International est composé de dix-huit membres appartenant à des États différents ; il se réunit actuellement tous les ans. Le bureau de ce Comité adresse aux Gouvernements des États membres de la Convention du Mètre un *Rapport Annuel* sur la situation administrative et financière du Bureau International.

Limitées à l'origine aux mesures de longueur et de masse et aux études métrologiques en relation avec ces grandeurs, les activités du Bureau International ont été étendues aux étalons de mesure électriques (1927), photométriques (1937) et des rayonnements ionisants (1960). Dans ce but, un agrandissement des premiers laboratoires construits en 1876-1878 a eu lieu en 1929 et deux nouveaux bâtiments ont été construits en 1963-1964 pour les laboratoires de la Section des rayonnements ionisants.

Une trentaine de physiciens ou techniciens travaillent dans les laboratoires du Bureau International ; ils font des recherches métrologiques ainsi que des mesures dont les résultats sont consignés dans des certificats portant sur des étalons des grandeurs ci-dessus. La dotation annuelle du Bureau International est de l'ordre de 7,500 000 francs-or (en 1980), soit environ 2 950 000 dollars U.S.

<sup>(1)</sup> Au 31 décembre 1980, quarante-cinq États sont membres de cette Convention : Afrique du Sud, Allemagne (Rép. Fédérale d'), Allemagne (Rép. Démocratique), Amérique (E.-U. d'), Argentine (Rép.), Australie, Autriche, Belgique, Brésil, Bulgarie, Cameroun, Canada, Chili, Chine (Rép. Pop. de), Corée (Rép. de), Danemark, Dominique (Rép.), Égypte, Espagne, Finlande, France, Hongrie, Inde, Indonésie, Iran, Irlande, Italie, Japon, Mexique, Norvège, Pakistan, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Roumanie, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie, Thaïlande, Turquie, U.R.S.S., Uruguay, Venezuela, Yougoslavie.

Devant l'extension des tâches confiées au Bureau International, le Comité International a institué depuis 1927, sous le nom de *Comités Consultatifs*, des organes destinés à le renseigner sur les questions qu'il soumet, pour avis, à leur examen. Ces Comités Consultatifs, qui peuvent créer des « Groupes de travail » temporaires ou permanents pour l'étude de sujets particuliers, sont chargés de coordonner les travaux internationaux effectués dans leurs domaines respectifs et de proposer des recommandations concernant les modifications à apporter aux définitions et aux valeurs des unités, en vue des décisions que le Comité International est amené à prendre directement ou à soumettre à la sanction de la Conférence Générale pour assurer l'unification mondiale des unités de mesure.

Les Comités Consultatifs ont un règlement commun (*Procès-Verbaux CIPM*, 31, 1963, p. 97). Chaque Comité Consultatif, dont la présidence est généralement confiée à un membre du Comité International, est composé de délégués de chacun des grands Laboratoires de métrologie et des Instituts spécialisés dont la liste est établie par le Comité International, de membres individuels désignés également par le Comité International et d'un représentant du Bureau International. Ces Comités tiennent leurs sessions à des intervalles irréguliers ; ils sont actuellement au nombre de huit :

1. Le *Comité Consultatif d'Électricité* (CCE), créé en 1927.
  2. Le *Comité Consultatif de Photométrie et Radiométrie* (CCPR), nouveau nom donné en 1971 au *Comité Consultatif de Photométrie* (CCP) créé en 1933 (de 1933 à 1933 le Comité précédent (CCE) s'est occupé des questions de photométrie).
  3. Le *Comité Consultatif de Thermométrie* (CCT), créé en 1937.
  4. Le *Comité Consultatif pour la Définition du Mètre* (CCDM), créé en 1952.
  5. Le *Comité Consultatif pour la Définition de la Seconde* (CCDS), créé en 1956.
  6. Le *Comité Consultatif pour les Étalons de Mesure des Rayonnements Ionisants* (CCEMRI), créé en 1958. En 1969, ce Comité Consultatif a institué quatre sections : Section I (Rayons X et  $\gamma$ , électrons), Section II (Mesure des radionucléides), Section III (Mesures neutroniques), Section IV (Étalons d'énergie  $\alpha$ ) ; cette dernière Section a été dissoute en 1975, son domaine d'activité étant confié à la Section II.
  7. Le *Comité Consultatif des Unités* (CCU), créé en 1964 (ce Comité Consultatif a remplacé la « Commission du Système d'Unités » instituée par le CIPM en 1954).
  8. Le *Comité Consultatif pour les Masses et les grandeurs apparentées* (CCM), créé en 1980.
- Les travaux de la Conférence Générale, du Comité International, des Comités Consultatifs et du Bureau International sont publiés par les soins de ce dernier dans les collections suivantes :
- *Procès-Verbaux des séances du Comité International des Poids et Mesures* ;
  - *Sessions des Comités Consultatifs* ;
  - *Recueil de Travaux du Bureau International des Poids et Mesures* (ce Recueil hors commerce rassemble les articles publiés dans des revues et ouvrages scientifiques et techniques, ainsi que certains travaux publiés sous forme de rapports multilingues).

Le Bureau International publie de temps en temps, sous le titre *Les récents progrès du Système Métrique*, un rapport sur les développements du Système Métrique (SI) dans le monde.

La collection des *Travaux et Mémoires du Bureau International des Poids et Mesures* (22 tomes publiés de 1881 à 1966) a été arrêtée en 1966 par décision du Comité International.

Depuis 1965 la revue internationale *Metrologia*, éditée sous les auspices du Comité International des Poids et Mesures, publie des articles sur les principaux travaux de métrologie scientifique effectués dans le monde, sur l'amélioration des méthodes de mesure et des étalons, sur les unités, etc., ainsi que des rapports concernant les activités, les décisions et les recommandations des organes de la Convention du Mètre.

---

## LISTE DES MEMBRES

DU

### COMITÉ INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES

AU 9 OCTOBRE 1980

\_\_\_\_\_  
*Président*

1. J. V. DUNWORTH, Ancien Directeur du National Physical Laboratory (Grande-Bretagne); aux bons soins du Directeur du BIPM, Pavillon de Breteuil, F-92310 Sèvres (France).

*Secrétaire*

2. J. DE BOER, Directeur de l'Institut de Physique Théorique, Université d'Amsterdam, Valckenierstraat 65, Amsterdam-C.

*Membres*

3. E. AMBLER, Directeur du National Bureau of Standards, Washington D.C. 20234.
4. L. CINTRA DO PRADO, Professeur à l'Université de São Paulo, Alameda Rocha Azevedo 1274 (Apt. 71), São Paulo, S.P. 01410.
5. B. GUINOT, Astronome titulaire de l'Observatoire de Paris, 61 avenue de l'Observatoire, 75014 Paris.
6. P. HONTI, \* Ancien Vice-Président de l'Office National des Mesures, Székacs-u/9b, 1122 Budapest. *Vice-Président*.
7. H. H. JENSEN, Professeur, H. C. Ørsted Institutet, Universitetets Fysiske Laboratorium 1, Universitetsparken 5, 2100 København Ø. *Secrétaire-Adjoint*.
8. D. KIND, Président de la Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 3300 Braunschweig. *Vice-Président*.

\* Au moment de mettre sous presse, nous apprenons le décès de P. Honti, survenu le 6 mars 1981, à Budapest.

9. V. I. KIPARENKO, Vice-Président du Comité d'État des Normes du Conseil des Ministres de l'U.R.S.S., Leninski prosp. 9 b, 117049 Moscou.
10. A. PERLSTAIN, Directeur de l'Office Fédéral de Métrologie, Lindenweg 24, 3084 Wabern (Suisse).
11. H. PRESTON-THOMAS, Directeur Associé de la Division de Physique du Conseil National de Recherches, Ottawa K1A 0S1.
12. K. SIEGBAHN, Directeur de l'Institut de Physique, Box 530, 75121 Uppsala 1 (Suède).
13. J. SKAKALA, Directeur-Adjoint pour la Recherche Scientifique, Institut Métrologique Tchécoslovaque, Podunajské Biskupice, Geologická 1, Bratislava.
14. R. STEINBERG, Chef du Département de Physique et Métrologie, Instituto Nacional de Tecnologia Industrial, 1101 Buenos Aires.
15. A. R. VERMA, Directeur du National Physical Laboratory of India, Hillside Road, New Delhi 12.
16. WANG Daheng, Directeur de l'Institut d'Optique et de Mécanique de Précision, Chanchun (Rép. Pop. de Chine).
17. ...
18. ...

*Membres honoraires*

1. A. V. ASTIN, Director-Emeritus, National Bureau of Standards, Washington D.C. 20234.
  2. L. M. BRANSCOMB, Old Orchard Road, Armonk, N.Y. 10504.
  3. L. DE BROGLIE, de l'Académie Française, Secrétaire Perpétuel de l'Académie des Sciences, 94 rue Perronet, 92200 Neuilly-sur-Seine.
  4. N. A. ESSERMAN, 2/29 A Stawell Street, Kew, Victoria 3101.
  5. L. E. HOWLETT, 1702-71 Somerset Street W, Ottawa, Ontario K2P 2G2.
  6. M. KERSTEN, Knapppstrasse 8, 3300 Braunschweig.
  7. F. J. LEHANY, 5 Gladstone Avenue, Hunters Hill, N.S.W. 2110.
  8. J. M. OTERO, Alfonso XII, 32, Madrid 14.
  9. J. STULLA-GÖTZ, Gentsgasse 3, 1180 Wien.
-

# LISTE DU PERSONNEL

DU

## BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES

AU 1<sup>er</sup> JANVIER 1981

*Directeur* : P. Giacomo  
*Sous-Directeur* : T. J. Quinn

### LABORATOIRES

#### *Physiciens Chercheurs principaux*

A. Allisy, A. Rytz, P. Carré.

#### *Physiciens et Métrologistes*

G. Leclerc, A. Sakuma, J. W. Müller,  
J. Hamon, J. Bonhoure, R. P. Hud-  
son, T. Witt, V. D. Huynh, G. Girard,  
M. Glaser, J.-M. Charlier, P. Breonce,  
D. Reymann, J. Azoubib.

#### *Techniciens et Calculateurs*

L. Lafaye, J. Hostache, C. Colas,  
C. Veyradier, D. Carnet, F. Lesueur,  
R. Felder, R. Pello, M<sup>me</sup> M.-J. Coarasa,  
D. Avrons, C. Garreau, D. Bournaud,  
M<sup>me</sup> A. Charlier, M<sup>me</sup> M. Czerwonka.

#### *Atelier de mécanique*

R. Michard.  
G. Boutin, B. Bodson, J. Leroux,  
C. Gilbert, J. Dias, F. Perez,  
D. Rotrou.

### ADMINISTRATION ET SERVICES

#### *Administrateur*

J. Gaillard.

#### *Secrétaires*

Mlle J. Monprofit, M<sup>mes</sup> D. Müller,  
M. Petit, L. Coquan-Delfour,  
M.-J. Martin.

#### *Gardiens*

A. Montbrun, L. Lecoufflard.

#### *Services d'entretien généraux*

A. Gama, M<sup>me</sup> A. Perez,  
3 employés (contractuels).

*Directeurs honoraires* : Ch. Volet, J. Terrien

*Métrologiste honoraire* : H. Moreau

## ORDRE DU JOUR DE LA SESSION

---

1. Ouverture de la session ; quorum ; ordre du jour.
  2. Rapport du Secrétaire du CIPM.
  3. Suite de la 1<sup>er</sup> CGPM (préparation de la réunion du Groupe de travail ad hoc).
  4. Comités Consultatifs et Groupes de travail :
    - Rapports sur les réunions récentes (CCU, CCT, CCDS, Groupe de travail sur les forces) ; rapport consécutif à l'enquête du BIPM sur les incertitudes ;
    - Révision de la composition des Comités Consultatifs ; présidences du CCE, du CCPK ; composition et présidence du CCM ;
    - Réunions futures des Comités Consultatifs.
  5. Travaux du BIPM.
  6. Projets à long terme du BIPM (source de neutrons).
  7. Visite des laboratoires et du dépôt des Prototypes métriques.
  8. Questions administratives.
  9. Questions diverses.
-



COMITÉ INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES

---

69<sup>e</sup> SESSION (OCTOBRE 1980)

---

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

TENUES A SÈVRES

Présidence de Mr J. V. DUNWORTH

---

Le Comité International des Poids et Mesures (CIPM) s'est réuni pour sa 69<sup>e</sup> session du mardi 7 octobre au jeudi 9 octobre 1980. Il a tenu cinq séances au Pavillon de Breteuil à Sèvres.

Étaient présents : MM. AMBLER, DE BOER, CINTRA DO PRADO, DUNWORTH, GUNOT, JENSEN, KIND, KIPARENKO \*, PERLSTAIN, PRESTON-THOMAS, SKAKALA, STEINBERG, VERMA, WANG Daheng, GIACOMO (directeur du BIPM).

Excusés : MM. HONTI, SIEGBAHN

Assistaient aussi aux séances :

Mr QUINN (sous-directeur du BIPM),

invités : MM. BLEVIN, DEAN, FERRO-MILONE, KAWATA, TERRIEN  
(directeur honoraire du BIPM),

interprètes : MM. Oboukhov, Sakuma, Vigoureux,

secrétaire : Mlle Monprofit.

**I. Ouverture de la session ; quorum ; approbation de l'ordre du jour**

Le *Président* accueille Mr Terrien, directeur honoraire, ainsi que les quatre personnalités qui ont été invitées à prendre part aux travaux de la présente session : MM. Blevin, Dean, Ferro-Milone et Kawata.

Il transmet aux participants les excuses de MM. Honti et Siegbahn qui se trouvent dans l'impossibilité de prendre part à cette session. Les

---

\* Mr Kiparenko n'a pu assister aux deux premières séances.

nouvelles de la santé de Mr Honti ne sont pas mauvaises, mais il doit régulièrement recevoir des soins à l'hôpital et ne peut voyager. Il a adressé ses vœux de succès pour les travaux de la présente session. Un télégramme de sympathie lui est envoyé au nom du Comité.

Le *Président* rappelle aux membres du Comité que Mr Lehany a donné sa démission dans le courant de l'année; l'élection par correspondance qui s'en est suivie a conduit à la nomination de Mr Skakala que le *Président* est heureux d'accueillir.

Deux nouvelles démissions ont été confirmées dernièrement : celle de Mr Sakurai et celle de Mr Otero. Ces démissions étant toutes récentes, il n'a pas été possible de procéder à des élections afin de pourvoir les deux sièges devenus vacants. Au cours de la présente session, le Comité aura à faire des suggestions sur les candidatures à soumettre aux prochains votes.

Le *Président* rappelle que Mr Otero est malade depuis de nombreuses années. Les nouvelles reçues laissent à penser que son état s'est stabilisé et lui permet de mener une vie tranquille à Madrid. Le *Président* souligne que Mr Otero a longtemps assumé de lourdes responsabilités vis-à-vis du BIPM et du CIPM; aussi propose-t-il qu'en reconnaissance Mr Otero soit nommé membre honoraire du CIPM. L'approbation est générale. Le *Président* écrira à Mr Otero pour lui faire part de cette décision du Comité.

Il informe ensuite le Comité du décès de G. D. Bourdoun qui a été membre du Comité de 1954 à 1966, et membre honoraire depuis 1969. G. D. Bourdoun a présidé la Commission des unités, qui a précédé la création du Comité Consultatif des Unités; son rôle a été important dans l'établissement du SI. Il a également présidé le Comité Consultatif d'Électricité de 1958 à 1966. Le Comité observe une minute de silence en sa mémoire.

Le *Président* constate que le quorum est atteint; le Comité peut donc délibérer valablement. Il passe ensuite à l'approbation de l'ordre du jour, en soulignant les points les plus importants sur lesquels le CIPM devra discuter soit pour prendre une décision, soit pour un simple échange de vues. Il cite en particulier les deux vacances de siège qui devront être comblées, la nomination d'un secrétaire adjoint, la nomination de nouveaux présidents de Comités Consultatifs, enfin le travail du BIPM, qui est lié à l'avenir du Bureau International de l'Heure, et les engagements de personnel nécessaires.

A ce sujet, le *Président* informe le Comité de deux engagements récents. Le Dr Hudson fait maintenant partie du personnel (en remplacement de Mr Moreau) et le Dr Gläser, qui travaille à la PTB, doit prendre ses fonctions à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1981. Le CIPM avait donné son accord pour l'engagement de deux nouveaux physiciens devant travailler au laboratoire. Le Bureau n'a pas encore trouvé de physicien pour la section Électricité.

En ce qui concerne les bâtiments, le Comité peut constater qu'ils paraissent en bon état d'entretien. L'atelier de mécanique a été modernisé;

au cours de la visite qui doit avoir lieu mercredi 8 octobre après-midi, les membres du Comité pourront se rendre compte de ce qui a été fait.

Le *Président* signale que le Dr Van Male a donné sa démission en tant que 'Président du Comité International de Métrologie Légale; il a été remplacé dans cette charge par le Dr Birkeland (Norvège). Le Président se chargera de lui envoyer une lettre de félicitations, l'assurant du désir du CIPM de poursuivre les bonnes relations qui existent entre nos deux organisations.

L'ordre du jour est approuvé.

Mr de Boer, secrétaire du CIPM, donne lecture de son rapport.

## 2. Rapport du Secrétaire du CIPM

(5 octobre 1979 — 6 octobre 1980)

1. *États membres de la Convention du Mètre.* — La liste des États membres est restée inchangée et comporte toujours 45 États.

### 2. Membres du CIPM

*Renouvellement.* — Les six membres cooptés depuis 1975 et les trois membres sortants ont été élus ou réélus par la 16<sup>e</sup> Conférence Générale des Poids et Mesures, le 12 octobre 1979.

*Démission.* — Notre collègue Mr F. J. Lehany nous a confirmé son intention de se retirer du CIPM, car il a pris sa retraite de directeur du National Measurement Laboratory. Malgré l'éloignement, il avait toujours pris une part active à nos travaux. Il présidait le Comité Consultatif d'Électricité depuis 1968. Nous avons tous pu apprécier sa constante amabilité, sa compétence et son efficacité.

*Élections.* — Mr J. SKAKALA, professeur à l'Université technique et directeur adjoint de l'Institut de Métrologie Tchécoslovaque, à Bratislava, a été élu au siège vacant par un vote à bulletin secret déposé le 4 septembre 1980.

*Décès.* — L'un des membres honoraires du CIPM, G. D. Bourdoun, est décédé le 12 avril 1980. Il avait pendant huit ans présidé le Comité Consultatif d'Électricité; il avait aussi présidé la Commission des Unités qui est devenue ensuite le Comité Consultatif des Unités.

### 3. Réunions des Comités Consultatifs et Groupes de travail

Le Comité Consultatif des Unités a tenu sa 7<sup>e</sup> session du 28 au 30 mai 1980. Mr J. de Boer, président de ce Comité, avait demandé pour raison de santé à Mr H. H. Jensen d'assurer la présidence de cette session, par délégation.

Le Comité Consultatif de Thermométrie a tenu sa 13<sup>e</sup> session du 17 au 19 juin 1980, sous la présidence de Mr H. Preston-Thomas.

Le Comité Consultatif pour la Définition de la Seconde a tenu sa 9<sup>e</sup> session. du 23 au 25 septembre 1980, sous la présidence de Mr B. Guinot.

A l'initiative du BIPM, un Groupe de travail sur les mesures de force s'est réuni du 18 au 20 mars 1980.

Le groupe de travail *ad hoc* créé par la 16<sup>e</sup> Conférence Générale des Poids et Mesures pour étudier les modifications éventuelles à apporter à la Convention du Mètre est convoqué du 14 au 16 octobre 1980.

Le Groupe de travail sur l'expression des incertitudes créé par le CIPM est convoqué du 21 au 23 octobre 1980.

Toutes ces réunions ont eu ou auront lieu au Pavillon de Breteuil.

4. *Bureau du Comité.* — Le bureau du CIPM continue toujours à suivre de près, soit par correspondance, soit au cours de réunions au Pavillon de Breteuil, toutes les questions qui

demandant un examen entre deux sessions du Comité. Il a en particulier discuté du déroulement de la 16<sup>e</sup> CGPM, des relations entre le CIPM et le groupe de travail *ad hoc* de la CGPM, des candidatures à proposer pour le CIPM, du recrutement de physiciens de niveau élevé pour le BIPM, des relations du CIPM et du BIPM avec d'autres organismes (OIML, ISO, IMEKO).

5. *Indications financières.* — Le tableau ci-après donne la situation de l'actif du Bureau International, en francs-or, au 1<sup>er</sup> janvier des années portées en tête de colonne :

	1977	1978	1979	1980
Fonds ordinaires .....	5 304 386,84	6 944 249,39	7 197 155,31	7 857 492,58
Caisse de retraites .....	1 096 293,67	1 366 601,28	1 661 363,00	2 079 024,14
Fonds spécial pour l'amélioration du matériel scientifique .....	0,00	441 792,00	441 792,00	441 792,00
Caisse de prêts sociaux .....	31 968,15	11 968,48	19 096,90	10 046,59
<b>Totaux .....</b>	<b>6 432 648,66</b>	<b>8 764 611,35</b>	<b>9 319 407,21</b>	<b>10 388 355,31</b>

Les fonds ordinaires au 1<sup>er</sup> janvier sont très voisins du total des contributions des États attendues pour la même année. Ils restent inférieurs au budget voté par le CIPM :

Année	1977	1978	1979	1980
budget en francs-or .....	5 700 000	6 950 000	7 970 000	8 415 000

Quant à l'actif de la Caisse de retraites, il reste voisin du triple des pensions à servir dans l'année.

Le rapport du Secrétaire ne donne lieu à aucun commentaire ni aucune remarque particulière.

Mr de Boer aborde ensuite la question de la nomination d'un Secrétaire adjoint. Il commence par rappeler qu'il est Secrétaire depuis 1962. Il lui faudra tôt ou tard abandonner cette lourde tâche. Il souhaite donc s'adjoindre dès maintenant quelqu'un qui puisse travailler quelques années avec lui et ainsi se mettre au courant des nombreuses tâches qui incombent au Secrétaire du CIPM. Le bureau du Comité propose Mr Jensen comme Secrétaire adjoint.

Après une brève discussion, la proposition est soumise à un vote à scrutin secret. Mr Jensen est élu à l'unanimité Secrétaire adjoint.

### 3. Suite de la 16<sup>e</sup> CGPM : préparation de la réunion du groupe de travail ad hoc

Le Président rappelle que la réunion de ce groupe de travail, qui devait se tenir au mois de mai 1980, a été reportée. Elle aura lieu du 14 au 16 octobre 1980. Cette réunion n'appelle pour le moment que peu de commentaires. Le Bureau International n'a, à ce jour, reçu qu'un document de travail. Les différentes propositions qui avaient été faites lors de la Conférence seront discutées. On peut penser que les discussions seront plus aisées dans le cadre d'un groupe de travail restreint qu'au sein de la Conférence Générale en séance plénière. Mr de Boer, en tant que président de ce Groupe ad hoc, espère que ces discussions seront fructueuses.

#### 4. Comités Consultatifs et Groupes de travail

Trois Comités Consultatifs se sont réunis en 1980 : le CCU, le CCT, le CCDS. Les textes du rapport du CCU et du rapport résumé du CCT sont distribués aux membres du CIPM. Le CCDS s'étant réuni du 23 au 25 septembre 1980, le Comité n'aura qu'un rapport verbal sur cette réunion.

#### Comité Consultatif des Unités (CCU)

Mr *de Boer*, président du CCU, souligne que lors de la 7<sup>e</sup> session, du 28 au 30 mai 1980, le CCU a en particulier abordé la question de la nouvelle définition du mètre. Il a discuté en détail deux projets de définition. Mr de Boer rappelle qu'en 1974 le CCU avait déjà fait une proposition. Pour le moment, le CCDM et le CCU ont exprimé des préférences différentes. Le CCU serait en faveur d'une définition proche de celle qui existe actuellement, le CCDM au contraire préférerait une définition fondée sur le trajet parcouru par une onde électromagnétique. Le CCU suggère une réunion conjointe avec le CCDM pour parvenir à une proposition finale qui serait présentée au CIPM, le va-et-vient des projets entre les deux Comités s'avérant peu efficace. Mr Kind approuve cette suggestion au nom du CCDM.

Le principe d'une réunion conjointe est admis.

Mr *Preston-Thomas* demande quand se tiendrait cette réunion. Mr *Kind* pense qu'il n'y a pas lieu de brusquer les choses. Il ne saurait être question de proposer à la prochaine Conférence Générale une nouvelle définition dont on n'aurait pas la conviction qu'elle soit la meilleure. Depuis le rapport du Président du CCDM devant la 16<sup>e</sup> Conférence Générale des Poids et Mesures, aucune information nouvelle n'a fait progresser la question. Mr *de Boer* pense toutefois qu'il ne faut pas laisser les deux Comités intéressés continuer à travailler chacun de son côté. Chacun risquerait de rester sur ses positions et une compréhension mutuelle serait alors d'autant plus difficile à obtenir. Mr *Ambler* appuie la position de Mr de Boer : à son avis, il est important de parvenir assez rapidement à une formulation de la définition qui satisfasse l'ensemble des physiciens.

Le Président demande si la réunion commune devrait rassembler la totalité des deux Comités ou seulement quelques membres de chacun.

Mr *Jensen* est favorable à la réunion d'un nombre limité de participants. Mr *Kind* pense que dans ce cas un groupe *ad hoc* pourrait se réunir assez rapidement.

La question des unités supplémentaires a également été discutée par le CCU sur la demande de l'ISO. La question est de savoir si les unités d'angle sont des unités de base ou non. Il s'agit non pas de modifier les décisions de la CGPM, mais d'en donner une interprétation. Le CCU a proposé à cet effet la Recommandation U 1 (1980). Après une longue discussion, le

principe admis est de considérer le radian et le stéradian comme des « unités dérivées sans dimension ». Quelques amendements sont apportés à la rédaction de la recommandation du CCU, qui devient la Recommandation 1 (CI-1980) (voir p. 24).

Mr de Boer souligne que, ce faisant, le Comité International ne va pas à l'encontre de la décision de la Conférence Générale, mais qu'il précise la façon dont il considère les unités en question.

Mr Terrien présente une résolution adoptée par le Comité Exécutif de la Commission Internationale de l'Éclairage (CIE), à sa réunion d'août 1979 à Kyoto, suivant l'avis unanime du comité technique TC-1.2 « Photométrie et Radiométrie ». Le texte de cette résolution est le suivant (traduction).

« La Commission Internationale de l'Éclairage (CIE) reconnaît les raisons qui ont motivé la décision récente du CIPM de maintenir la candela comme unité SI de base pour la photométrie, mais elle désire insister sur les avantages techniques de l'adoption du lumen comme unité de base.

La CIE considère que les progrès dans la mesure de la lumière seraient favorisés si le CIPM donnait quelque indication sur la date à laquelle ce changement pourrait être effectué. »

Mr Terrien pense qu'il serait courtois que le CIPM donne une réponse écrite à cette demande. Le CCU avait déjà discuté de ce problème lors de sa 6<sup>e</sup> session en 1978 et entre-temps la 16<sup>e</sup> CGPM a adopté une nouvelle définition de la candela. Pour Mr de Boer, il est difficile de répondre de façon nette à la CIE. Le CCU ne pense pas qu'il soit opportun à l'heure actuelle de remplacer la candela par le lumen comme unité de base pour la photométrie. Dans ces conditions, il paraît difficile de donner une indication de l'époque à laquelle un tel changement pourrait intervenir. De l'avis de Mr Terrien, cela pourrait constituer la substance de la réponse que l'on doit faire à la CIE. Mr Blewin rappelle que la demande de la CIE est antérieure à la Conférence Générale. Il se peut que les deux unités, candela et lumen, deviennent à l'avenir des unités dérivées et qu'ainsi le choix ne soit plus nécessaire. Dans cette perspective, Mr Blewin pense que la réponse à la CIE devrait faire état de l'éventualité que, le temps venu, candela et lumen soient considérés comme des unités dérivées, bien que, pour le moment, il soit prématuré d'envisager un changement quel qu'il soit. En conclusion, Mr de Boer résume comme suit la situation : dans l'état actuel des choses, le Comité n'est pas favorable à un remplacement de la candela tout en sachant que le lumen serait plus approprié comme unité de base. Mr Terrien souhaite que Mr de Boer se charge de la rédaction d'une lettre à la CIE résumant les positions du CCU et du CIPM.

#### Comité Consultatif de Thermométrie (CCT)

Mr Preston-Thomas présente son rapport qui fait le point des travaux du CCT et de ses Groupes de travail. Le CIPM n'a aucune décision à prendre

cette année dans ce domaine, si ce n'est à prendre position sur la Recommandation T 1 (1980). Mr Preston-Thomas rappelle que le CCT concentre ses efforts sur l'élaboration d'une échelle destinée à remplacer l'EIP-68. Le CCT continue de rassembler le maximum de renseignements complémentaires à l'intention des utilisateurs de l'échelle actuelle ou de toute autre échelle future; il espère aussi pouvoir rassembler des renseignements concernant la réalisation d'échelles secondaires pour sa prochaine réunion en 1982. La Recommandation T 1 (1980) du CCT a pour but d'attirer l'attention des laboratoires sur plusieurs problèmes expérimentaux qui doivent être résolus pour permettre une amélioration sensible de l'EIP-68.

Le texte de cette Recommandation reçoit l'approbation unanime du CIPM.

#### **Comité Consultatif pour la Définition de la Seconde (CCDS)**

La réunion du CCDS venant de s'achever il y a quelques jours seulement, Mr Guinot, président de ce Comité, s'excuse de ne pas être en mesure de présenter un rapport écrit. D'importantes recherches sont en cours dans le domaine des horloges et des étalons de temps. Il faut signaler l'emploi satisfaisant du pompage optique avec les étalons à jet de césium, qui intéresse tout particulièrement le CCDS et le CCDM. La réalisation d'un nouveau type d'étalons à jet de césium permettrait de confirmer l'exactitude annoncée pour les étalons actuels à jet de césium, qui serait de  $1 \times 10^{-13}$  à  $1 \times 10^{-14}$ . On pourrait même envisager pour l'avenir une exactitude de l'ordre de  $10^{-15}$ . On constate avec satisfaction que la transition choisie pour définir la seconde apparaît aujourd'hui encore comme le meilleur choix.

Par ailleurs, des efforts sont toujours faits pour mettre au point des horloges plus stables, comme par exemple les masers à hydrogène passifs.

Le CCDS est moins optimiste au sujet des comparaisons de temps à longue distance qui constituent un facteur important de limitation en métrologie du temps. Toutefois, on espère que, d'ici quelques années, le Global Positioning System permettra d'atteindre une exactitude de 50 à 100 ns sur l'ensemble du Globe. D'autres méthodes visent une exactitude plus grande, mais on ne peut se contenter d'expériences isolées.

Le CCDS s'est également préoccupé des méthodes d'établissement du TAI. Il serait probablement possible maintenant d'améliorer la stabilité du TAI sur des périodes de un an ou moins, en utilisant seulement les résultats des étalons primaires de fréquence fonctionnant comme horloges; mais ceux-ci ne sont actuellement qu'au nombre de deux. Cette solution n'a donc pas été retenue, car elle ne présenterait pas une sécurité suffisante et elle ne serait pas en conformité avec le caractère international du TAI. Le CCDS a donc décidé de s'en tenir aux principes actuels: le TAI doit être fondé sur un grand nombre d'horloges dans de nombreux laboratoires. Toutefois, le BIH devrait se montrer de plus en plus sévère dans le choix des horloges

dont il tient compte pour obtenir le TAI. On devrait éliminer les horloges qui présentent des signes de défaillance ou qui fonctionnent dans de mauvaises conditions ; le nombre des horloges dont les résultats sont retenus pour obtenir le TAI devrait rester à peu près constant, c'est-à-dire environ 100.

Une partie importante de cette réunion du CCDS a été consacrée à la définition du TAI. Il a été admis que la définition adoptée par le CIPM en 1970 devait rester inchangée : cette définition doit demeurer simple et être compréhensible par tous. Toutefois, il est nécessaire d'apporter des précisions pour les cas où l'on doit tenir compte des effets de la relativité. A ce sujet, le CCDS a fait une déclaration qui complète les règles de mise en pratique du TAI. Le TAI est une échelle de temps-coordonnée dans un repère géocentrique avec comme unité la seconde du SI telle qu'elle est réalisée sur le géoïde en rotation. Il a été reconnu que les corrections relativistes du premier ordre sont suffisantes au voisinage de la Terre, et on a donné les formules qu'il convient d'appliquer pour les transferts de temps par transport d'horloges et par signaux électromagnétiques.

Le CCDS a constaté que le système UTC donne satisfaction à la majorité des utilisateurs en dépit de l'inconvénient des sauts de 1 s qui interviennent parfois. A ce propos, Mr *Guinot* signale qu'à la fin de la présente année il n'y aura pas de saut de 1 s, car on constate une accélération du mouvement de rotation de la Terre.

#### **Révision de la composition des Comités Consultatifs**

Le *Président* remercie les présidents des Comités Consultatifs pour leur rapport. Il passe ensuite à la révision de la composition des Comités Consultatifs. Il est de règle que cette révision intervienne lors de la session du CIPM qui suit la réunion de la Conférence Générale.

Comité Consultatif d'Électricité. — En donnant sa démission de membre du Comité International, Mr *Lehany* s'est également démis de sa charge de président du CCE. Aucune réunion de ce Comité n'étant prévue dans un proche avenir et aucun problème présentant un caractère d'urgence n'attendant de solution, le remplacement de Mr *Lehany* à la présidence sera discuté à la prochaine session, ainsi que la composition du CCE.

Comité Consultatif pour la Définition du Mètre. — Ce Comité est actuellement très actif, car il a la lourde tâche d'étudier une éventuelle nouvelle définition du mètre ; aucune modification de sa composition n'est demandée ni suggérée. Peut-être sera-t-il opportun d'inviter quelques laboratoires non membres à prendre part à la prochaine session. Mais ceci reste à la discrétion du Président du CCDM, en accord avec le Président du CIPM.

Comité Consultatif de Photométrie et Radiométrie. — Mr *Terrien* était président par intérim. Il convient maintenant de nommer un président en titre. Le nom de Mr *Blevin* est avancé pour assurer cette charge. Une brève discussion s'engage sur cette proposition et le Comité se déclare unanime



pour nommer Mr *Blewin* Président du CCPR. Celui-ci remercie le Comité de l'honneur qui lui est fait, d'autant plus qu'il succède à Mr Terrien qui a eu la lourde charge d'assurer la présidence par intérim précisément au moment où est intervenu le changement de la définition de la candela.

Quelques petites modifications sont apportées à la composition de ce Comité. En raison de l'importance croissante de la radiométrie, il paraît souhaitable que le World Radiation Center (Davos), dont la participation avait été sollicitée lors des précédentes sessions, devienne membre effectif du CCPR. Mr *Peristain* souligne que l'Office Fédéral de Métrologie travaille en liaison étroite avec le World Radiation Center. Au terme d'une brève discussion il est convenu qu'une convocation conjointe sera envoyée à ces deux organismes; ils se mettront d'accord pour choisir la personne qui participera effectivement à la session. L'Institut National de Métrologie (NIM) de la Rép. Pop. de Chine est inscrit sur la liste des membres de ce Comité.

Comité Consultatif pour les Étalons de Mesure des Rayonnements Ionisants. — La composition de ce Comité est un peu particulière. Aucun changement n'est apporté au Comité lui-même. Seules quelques modifications interviennent dans les trois Sections. Le NIM de la Rép. Pop. de Chine qui avait participé aux dernières réunions en 1973 est porté sur la liste des membres de ces trois sections. Il est aussi convenu d'ajouter l'ARL d'Australie dans la Section I, l'AAEC d'Australie dans la Section II, le Dr Liskien du BCMN (Geel) et le Dr Broerse du TNO (Pays-Bas) dans la Section III.

Comité Consultatif pour la Définition de la Seconde. — A ce Comité participaient Mr Bonanomi et Mr Orte; ils ne seront plus désormais considérés comme membres à titre personnel mais leurs laboratoires respectifs, l'Observatoire de Neuchâtel (Suisse) et l'Instituto y Observatorio de Marina (Espagne), figureront sur la liste des membres. A cette liste sont également ajoutés le NIM de la Rép. Pop. de Chine, le NPL of India ainsi que le Van Swinden Laboratorium (Pays-Bas). En revanche, l'US Coast Guard (États-Unis d'Amérique) est rayé de la liste.

Comité Consultatif de Thermométrie. — Le NIM de la Rép. Pop. de Chine est nommé membre de ce Comité. Mr de Boer demande à être rayé de la liste. Le nom de Mr Colomina est également supprimé. Enfin, au lieu de Mr Skakala sera mentionné le laboratoire auquel il appartient, le Ceskoslovensky Metrologicky Ustav (Tchécoslovaquie).

Comité Consultatif des Unités. — Les deux seuls changements retenus pour ce Comité sont l'inscription du NIM de la Rép. Pop. de Chine, ainsi que l'inscription de Mr McGlashan comme expert à titre personnel. Mr *de Boer* signale que la présence du NIM de la Rép. Pop. de Chine aux sessions de ce Comité lui paraît particulièrement importante compte tenu des problèmes spécifiques de la langue chinoise, ou, plus exactement de son écriture, vis-à-vis des symboles des unités.

Comité Consultatif pour les masses. — Le Comité International passe ensuite au problème de la création d'un comité consultatif spécialement chargé de tout ce qui a trait aux mesures de masses, de forces et de pressions. A sa précédente session en 1979, le Comité International était convenu que la création du Comité Consultatif pour les masses se ferait cette année. Une discussion s'engage sur le nom exact à donner à ce Comité. Quelques opinions avaient déjà été émises sur ce point l'an dernier. Plusieurs propositions sont faites qui ne recueillent pas l'unanimité. Il est donc admis que provisoirement ce Comité s'appellera Comité Consultatif pour les masses et les grandsurs apparentées et que son sigle sera CCM. Le bureau du Comité propose que Mr Perlstain soit nommé président de ce nouveau Comité Consultatif. Mr Perlstain quitte la salle de délibérations et, au terme d'un très bref échange de vues, il est nommé à l'unanimité président de ce Comité.

Une proposition de composition du CCM est faite à partir de la liste des laboratoires et organismes qui ont participé récemment aux travaux des comités *ad hoc* pour les masses, pour les pressions et pour les forces, et qui ont manifesté leur intérêt pour les problèmes posés dans ces domaines. La liste est adoptée ; toutefois le bureau du Comité est autorisé à y ajouter un ou deux autres noms de laboratoires, avec qui Mr Perlstain souhaite prendre contact.

Voir p. 25 la liste des membres des différents Comités Consultatifs.

#### Réunions futures des Comités Consultatifs

Les dates de réunion du CCEMARI sont prévues pour 1981. La Section I doit se réunir du 3 au 5 juin, la Section II du 5 au 7 mai, la Section III du 25 au 27 mai et le Comité lui-même les 27 et 28 juillet 1981.

Le groupe de travail commun du CCDDM et du CCU devrait se réunir au début de 1981. Mr Perlstain a également l'intention de réunir le CCM dès 1981 afin que ce Comité nouvellement constitué établisse son programme de travail. Les dates exactes de ces deux réunions restent à fixer\*.

Pour 1982 sont envisagées les réunions du CCDDM, du CCPR (peut-être en septembre), du CCT (peut-être en mars), du CCU et éventuellement du CCE. Le CCDS n'envisage pas de se réunir avant 1983.

#### 5. Travaux du BIPM

En introduisant ce sujet, Mr *Giacomo* indique qu'il n'a pas à faire de remarque générale importante. Il tient seulement à signaler le premier stage qu'a fait au BIPM un physicien chinois. Ce stage dans la section des radionucléides a duré un an et demi. Un physicien britannique est resté un an au Bureau dans la section des lasers. Enfin, Mr *Giacomo* rappelle que

---

\* Ultrieurement ces réunions ont été convoquées les 28 et 29 avril 1981 pour le groupe de travail commun du CCDDM et du CCU et les 23, 24 et 25 juin 1981 pour le CCM.

T. Witt a terminé en début d'année un stage dans le laboratoire national australien, stage qui a également duré presque un an. Des échanges de ce type peuvent être extrêmement favorables pour les deux parties, tant pour le physicien que pour le laboratoire hôte.

Selon une tradition maintenant établie, Mr Quinn présente les travaux des sections classiques et Mr Allisy ceux de la section des rayonnements ionisants. Un rapport complet des travaux a été envoyé en juillet aux membres du Comité. Un document complémentaire concernant les trois derniers mois leur a été remis en séance, ainsi qu'un tableau donnant la répartition des tâches entre les différents membres du personnel scientifique du Bureau, physiciens, métrologistes, techniciens et stagiaires.

Dans le domaine des *longueurs*, les mesures se font toujours dans le comparateur photoélectrique. Il faut noter les résultats préliminaires des comparaisons d'étalons à traits, peut-être moins décevants qu'on ne l'avait cru au premier abord. L'essentiel de l'effort a été porté sur les comparaisons de lasers. Les comparaisons avec les lasers à He-Ne asservis sur  $^{127}\text{I}_2$  de la Rép. Pop. de Chine ont été particulièrement intéressantes car la technologie de ces lasers est différente de celle qui est utilisée dans la plupart des autres laboratoires. Des comparaisons ont également été faites avec des lasers à He-Ne asservis sur le méthane appartenant au NPL, à l'IMPR et au LPTF, trois laboratoires qui ont fait des mesures absolues de fréquences. A l'occasion de ces comparaisons, on a décelé une cause d'erreur systématique au cours de la comparaison avec le LPTF, ce qui est une indication de l'importance des comparaisons de lasers faites au BIPM.

Toujours dans ce domaine, il faut également signaler le laser à He-Ne à  $\lambda = 1,15 \mu\text{m}$ , construit avec l'aide du Dr Knight dans le but d'obtenir, par doublement de la fréquence, une radiation visible à  $\lambda = 575 \text{ nm}$ .

Dans la section des *masses*, il faut signaler les mesures que Mr Girard a faites en Australie et au Japon sur des étalons du kilogramme qu'il a transportés lui-même. Des mesures de masse volumique ont également été faites. Mais tous les résultats ne sont pas encore disponibles.

Toujours dans la section des masses, les recherches sur la fabrication des kilogrammes en platine iridié se poursuivent. L'ajustage de ces étalons se fait sous microscope avec un outil au diamant.

Mr *Cintra do Prado* demande si l'on constate une différence de pureté entre les alliages que l'on utilise aujourd'hui et ceux que l'on a utilisés au siècle dernier pour fabriquer la plupart des étalons primaires. Mr *Quinn* répond que pour la construction d'un étalon du kilogramme, l'important n'est pas tant la pureté de l'alliage que son homogénéité.

Le BIPM travaille également à la mise au point d'une nouvelle balance à suspension flexible; des essais sont en cours pour étudier le comportement des suspensions. Dans cette balance un dispositif interférométrique permettra de mesurer les mouvements du fléau. Cette balance devrait être utilisable pour une gamme assez large de masses par simple changement de son dispositif de suspension.

Dans le domaine du *calcul du Temps Atomique International*, on a

constaté une variation saisonnière de la moyenne des horloges qui fournissent le TAI, par rapport aux étalons primaires. On se demande si la température aurait une influence systématique sur les horloges ou sur les étalons primaires. Le CCDS a décidé de n'introduire aucune correction pour cette variation saisonnière tant que le problème posé n'est pas éclairci.

Au sujet de la *gravimétrie*, il y a peu de faits marquants. Le premier gravimètre construit par Jaeger d'après le prototype du BIPM a été installé au Japon où il fonctionne correctement. Le BIPM sera équipé d'un appareil du même type au début de l'année prochaine.

En *thermométrie*, il convient de signaler la comparaison de cellules à point triple de l'argon et à point triple du méthane, effectuée sous les auspices du CCT, avec un laboratoire italien comme laboratoire pilote. Il faut noter la reproductibilité particulièrement bonne des cellules à argon. Les recherches vont être concentrées sur les cellules à point triple, car la reproductibilité des résultats obtenus avec ces instruments est intéressante aussi bien pour les mesures de température que pour les mesures de pression.

Dans le domaine de l'*électricité*, bien que le CCE ait décidé que le BIPM ne procéderait plus à de larges comparaisons d'étalons comme par le passé, des comparaisons sont encore effectuées sur des étalons de l'ohm provenant de plusieurs laboratoires. Ces comparaisons restreintes demeurent intéressantes. On constate par exemple que les étalons les plus anciens ont des coefficients de pression inférieurs à ceux des étalons de fabrication récente. On ne connaît pas la raison de ce phénomène. Le BIPM améliore ses installations de mesure des résistances. Mr Witt a rapporté d'Australie un squid qui devrait permettre d'améliorer la précision des mesures. En ce qui concerne les piles, on a rénové l'installation de comparaison.

Mr *Jensen* demande s'il est possible de faire des mesures absolues en utilisant les squids ? Mr Quinn précise que le squid sert essentiellement comme détecteur de zéro à très faible bruit ; ses caractéristiques n'interviennent que pour déterminer la sensibilité de la méthode de comparaison.

La parole est ensuite donnée à Mr Allisy pour la présentation des travaux de la section des *rayonnements ionisants*.

Dans le domaine des rayons X et  $\gamma$ , des comparaisons d'étalons mais aussi d'instruments de transfert de bonne qualité ont continué dans le domaine des mesures d'exposition de rayons X et de rayons  $\gamma$  du  $^{60}\text{Co}$ , ainsi que dans le domaine de la dose absorbée dans un fantôme de graphite irradié par une source intense de  $^{60}\text{Co}$ .

La Section I du CCEMRI a décidé d'organiser une comparaison de dosimètres chimiques à sulfate ferreux. Les laboratoires enverront au BIPM des ampoules de solution qui devront y être irradiées. Les irradiations vont commencer prochainement. Tout a été soigneusement préparé à cet effet.

Le problème le plus important est le passage de la dose absorbée mesurée dans un fantôme de graphite à la dose absorbée mesurée dans l'eau. La théorie en a été étudiée au Bureau.

Dans le domaine des radionucléides, on travaille toujours à compléter le système de référence  $4\pi\gamma$  qui a été constitué. La comparaison du  $^{134}\text{Cs}$  avait donné des résultats excellents, ceux du  $^{137}\text{Cs}$  ont été plus dispersés.

En spectrométrie alpha, il convient de signaler deux faits importants. L'un est la publication par Mr Rytz d'un nouveau catalogue d'énergies alpha. L'autre est une mesure absolue de la raie principale du  $^{239}\text{Pu}$  dont l'incertitude est particulièrement faible.

Dans le domaine des statistiques, Mr Müller a poursuivi ses études sur le problème des temps morts. Il est parvenu à une expression pratique générale. Le Comité avait demandé d'étudier les problèmes posés par l'expression des incertitudes de mesures. Mr Müller a pris une part prépondérante à l'élaboration d'un questionnaire, au dépouillement des réponses reçues et à la rédaction d'un rapport. Il est arrivé à des propositions concrètes qui devraient servir de bases saines aux discussions ultérieures.

En ce qui concerne les mesures neutroniques, l'effort a surtout porté sur la détermination du débit de fluence de la source de 14 MeV à l'aide de la méthode de la particule associée. La dosimétrie neutronique est une activité qui se développe rapidement. Il serait regrettable que le BIPM ne prenne pas part à ce développement.

Mr Kind demande à Mr Allisy si, dans le cas où le CIPM ne prendrait aucune décision en faveur de l'achat d'une nouvelle source, il verrait des possibilités d'arrangement avec un laboratoire possédant une installation. Mr Allisy répond qu'il ne voit aucune possibilité en France. Il ajoute que, d'après l'expérience de comparaisons organisées par l'ICRU, la charge imposée au laboratoire d'accueil est lourde, car de telles comparaisons obligent à utiliser l'installation pendant longtemps.

Pour conclure, Mr *Dunworth* remercie les deux physiciens pour leur présentation rapide et claire. Il se plaît à souligner que tous les travaux sont de qualité, ce qui implique que, même si le personnel du BIPM est en nombre restreint, son niveau est excellent. Il présente donc ses félicitations aux membres présents du personnel.

#### 6. Projets à long terme du BIPM (source de neutrons)

Le *Président* attire l'attention du Comité sur un document présentant les projets à long terme envisagés pour les travaux scientifiques à exécuter au BIPM en vue de déterminer les priorités. Ce document de travail a été envoyé aux membres du Comité il y a quelque temps déjà. Des commentaires ont été reçus de Mr Ambler et de Mr Kind. Le *Président* souligne que c'est la première fois qu'un plan de travail est présenté sous cette forme au Comité International et il sollicite les commentaires des autres participants. Mr Quinn, qui a eu la charge de préparer le document sur les projets à long terme, attire l'attention sur la proposition concernant un condensateur calculable. Il serait évidemment intéressant d'avoir pour l'ohm une référence présentant les mêmes garanties de reproductibilité (à