

Comité international des poids et mesures (CIPM)

Procès-verbaux de la 112^e session
(mars, juin et octobre 2023)

Report of the 112th Meeting
(March, June and October 2023)

Tome 91



Bureau international des poids et mesures

Bureau international des poids et mesures

Comité international des poids et mesures

112^e session (mars, juin et octobre 2023)

Procès-verbaux de la 112^e session du Comité international des poids et mesures, 2023

Les Procès-verbaux de la 112^e session du Comité international des poids et mesures (mars, juin et octobre 2023) font partie d'un ensemble de trois rapports publiés chaque année par le CIPM et le BIPM qui, collectivement, constituent les documents de communication officiels vis-à-vis des États Membres ; les deux autres publications de cet ensemble sont les suivantes :

- *Annual Review 2022/2023*,
- Rapport annuel aux Gouvernements des Hautes Parties contractantes sur la situation administrative et financière du Bureau international des poids et mesures 2023.

Note sur l'utilisation du texte anglais (voir page 88)

Afin de faire connaître le plus largement possible ses travaux, le Comité international des poids et mesures publie une version en anglais de ses rapports.

Le lecteur doit cependant noter que le rapport officiel est toujours celui rédigé en français. C'est le texte français qui fait autorité si une référence est nécessaire ou s'il y a doute sur l'interprétation.

Note concernant les droits d'auteur

La présente publication est distribuée selon les termes et conditions de la licence Creative Commons Attribution 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/>), qui permet l'utilisation sans restriction, la distribution et la reproduction sur quelque support que soit, sous réserve de mentionner dûment l'auteur ou les auteurs originaux ainsi que la source de l'œuvre, d'intégrer un lien vers la licence Creative Commons et d'indiquer si des modifications ont été effectuées.

TABLE DES MATIÈRES

États Membres et Associés **5**

Procès-verbaux des séances, 20 au 23 mars 2023 7

Résumé **8**

Liste des membres du CIPM au 21 mars 2023 **9**

Ordre du jour **10**

1. Ouverture de la session, quorum **11**
2. Rapport du secrétaire du CIPM **11**
3. Rapport du président du CIPM **13**
4. Compte rendu du directeur du BIPM **14**
5. Compte rendu du président de la Commission consultative sur la Caisse de retraite **14**
6. Rapports des présidents des Comités consultatifs démissionnant de leurs fonctions et considérations d'autres membres sortants du CIPM **14**
7. Autres questions à l'issue de la réunion de clôture **16**
8. Élection du bureau du CIPM **17**
9. Approbation de l'ordre du jour **17**
10. Confirmation et nomination des présidents des Comités consultatifs et Sous-comités et Groupes de travail du CIPM **18**
11. Confirmation des mandats confiés au CIPM par la CGPM et calendrier des actions à mettre en œuvre **19**
12. Rapport des Comités consultatifs et des Comités communs **30**
13. Compte rendu du directeur et rapport du Département des relations internationales et de la communication **37**
14. Questions institutionnelles et de personnel **41**
15. Journée mondiale de la métrologie **42**
16. Réunions à venir **42**
17. Autres questions et clôture de la réunion **43**

Procès-verbaux des séances, 21 juin 2023 45

Résumé **46**

Liste des membres du CIPM au 21 juin 2023 **47**

Ordre du jour 48

1. Ouverture de la session ; quorum ; ordre du jour **49**
2. Rapport du secrétaire du CIPM **49**
3. Rapport du président du CIPM **49**
4. Compte rendu du directeur du BIPM **50**
5. Rapport des présidents des Sous-comités du CIPM **52**
6. Rapport des Comités consultatifs et des Comités communs **53**
7. Rapport du Département des relations internationales et de la communication **56**
8. Questions diverses **57**
9. Clôture de la réunion **59**

Procès-verbaux des séances, 17 au 18 octobre 2023 61Résumé **62**Liste des membres du CIPM au 17 octobre 2023 **63****Ordre du jour 64**

1. Ouverture de la session ; quorum ; ordre du jour **65**
2. Rapport du secrétaire du CIPM **65**
3. Rapport du président du CIPM **66**
4. Compte rendu du directeur du BIPM **66**
5. Finances du BIPM **67**
6. Commission consultative sur la Caisse de retraite **69**
7. Rapport du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance **70**
8. Rapport de la Commission pour l'élection du CIPM **71**
9. Rapport des Comités communs **72**
10. Rapport des Comités consultatifs **72**
11. Rapport du Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement **76**
12. Réunions à venir **77**
13. Dates de réunion du CIPM pour 2024 **78**
14. Séance à huis clos **78**
15. Autres rapports **79**
16. Questions diverses et clôture de la réunion **84**

ÉTATS PARTIES À LA CONVENTION DU MÈTRE ET ASSOCIÉS À LA CONFÉRENCE GÉNÉRALE DES POIDS ET MESURES

au 18 octobre 2023

États Membres (64)

Afrique du Sud	Estonie	Norvège
Allemagne	États-Unis d'Amérique	Nouvelle-Zélande
Arabie saoudite	Fédération de Russie	Pakistan
Argentine	Finlande	Pays-Bas
Australie	France	Pologne
Autriche	Grèce	Portugal
Bélarus	Hongrie	Roumanie
Belgique	Inde	Royaume-Uni
Bésil	Indonésie	Serbie
Bulgarie	Irak	Singapour
Canada	Iran (République islamique d')	Slovaquie
Chili	Irlande	Slovénie
Chine	Israël	Suède
Colombie	Italie	Suisse
Corée (République de)	Japon	Tchéquie
Costa Rica	Kazakhstan	Thaïlande
Croatie	Kenya	Tunisie
Danemark	Lituanie	Türkiye
Égypte	Malaisie	Ukraine
Émirats arabes unis	Maroc	Uruguay
Équateur	Mexique	
Espagne	Monténégro	

Associés à la Conférence générale des poids et mesures (36)

Albanie	Jamaïque	Panama
Azerbaïdjan	Koweït	Paraguay
Bangladesh	Lettonie	Pérou
Bolivie (État plurinational de)	Luxembourg	Philippines
Bosnie-Herzégovine	Macédoine du Nord	Qatar
Botswana	Malte	République arabe syrienne
Cambodge	Maurice	Sri Lanka
CARICOM ¹	Moldova (République de)	Taipei chinois
Éthiopie	Mongolie	Tanzanie
Géorgie	Namibie	Viet Nam
Ghana	Oman	Zambie
Hong Kong (Chine)	Ouzbékistan	Zimbabwe

¹ La Communauté des Caraïbes (CARICOM) est Associée à la CGPM au nom de 11 de ses États Membres : Antigua-et-Barbuda, Barbade, Belize, Dominique, Grenade, Guyana, Sainte-Lucie, Saint-Christophe-et-Niévès, Saint-Vincent-et-les-Grenadines, Suriname, Trinité-et-Tobago.

Comité international
des poids et mesures
Procès-verbaux des séances
de la première partie de la 112^e session
(20 – 23 mars 2023)

Résumé

112^e session du CIPM (20-23 mars 2023)

Bureau du CIPM

Les nouveaux membres du bureau du CIPM ont été élus comme suit : W. Louw (président), T. Usuda (secrétaire), P. Richard et J. Olthoff (vice-présidents).

Comité consultatif des longueurs (CCL)

Le CIPM nomme V. Coleman présidente du CCL pour un mandat de quatre ans.

Comité consultatif des rayonnements ionisants (CCRI)

Le CIPM nomme T.-J. Janssen président du CCRI pour un mandat de quatre ans.

Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR)

Le CIPM nomme G. Macdonald présidente de la CCCR.

Sous-comité du CIPM sur la gouvernance

Le CIPM décide d'établir un Sous-comité du CIPM sur la gouvernance.

Groupe spécifique sectoriel du sur le changement climatique et l'environnement

Le CIPM approuve la structure, les termes de référence, la composition et le plan de travail du Groupe spécifique sectoriel.

Forum sur la métrologie dans le monde numérique

Le CIPM convient d'établir un forum sur la métrologie dans le monde numérique, d'adopter la « grande vision » mise à jour concernant le cadre numérique du SI, de poursuivre le développement rapide et la mise en œuvre du Point de référence du SI, en acceptant que ce dernier devienne le système de représentation des unités des produits numériques du BIPM.

Groupe de travail du CIPM sur les données

Le CIPM décide de mettre fin au Groupe de travail du CIPM sur les données et d'inclure ses membres au Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI.

Mise en œuvre de la Résolution 4 (2022) de la CGPM

Le CIPM note que pour la première fois, il pourrait être nécessaire de mettre en place une seconde intercalaire négative avant 2035 et demande au CCTF de progresser afin de pouvoir mettre en œuvre en temps utile la Résolution 4 (2022) de la CGPM, en collaboration avec l'UIT.

République socialiste démocratique du Sri Lanka

Le CIPM décide qu'il serait approprié pour la République socialiste démocratique du Sri Lanka d'accéder à la Convention du Mètre.

Composition des Comités consultatifs

Le CIPM accepte le NIS (Égypte) comme membre du CCEM et le NSE "Ukrmetrteststandard" (Ukraine) comme observateur.

**MEMBRES DU
COMITÉ INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES**

au 21 mars 2023

Président

W. Louw, Afrique du Sud.

Secrétaire

T. Usuda, Japon.

Membres

V.G. Achanta, Inde.

D. del Campo Maldonado, Espagne.

V. Coleman, Australie.

N. Dimarcq, France.

Y. Duan, Chine.

J.-T. Janssen, Royaume-Uni.

H. Laiz, Argentine.

G. Macdonald, Canada.

P. Neyezhnikov, Ukraine.

J. Olthoff, États-Unis d'Amérique. *Vice-président du CIPM.*

S.-R. Park, République de Corée.

M.L. Rastello, Italie.

P. Richard, Suisse. *Vice-président du CIPM.*

G. Rietveld, Pays-Bas.

G.P. Ripper, Brésil.

J. Ullrich, Allemagne.

Ordre du jour

1. Ouverture de la session ; quorum	11
2. Rapport du secrétaire du CIPM	11
3. Rapport du président du CIPM.....	13
4. Compte rendu du directeur du BIPM.....	14
5. Compte rendu du président de la Commission consultative sur la Caisse de retraite	14
6. Rapports des présidents de comités consultatifs démissionnant de leurs fonctions et considérations d'autres membres sortants du CIPM.....	14
7. Autres questions à l'issue de la réunion de clôture.....	16
8. Élection du bureau du CIPM	17
9. Approbation de l'ordre du jour.....	17
10. Confirmation et nomination des présidents des comités consultatifs et des Sous-comités et Groupes de travail du CIPM	18
11. Confirmation des mandats confiés au CIPM par la CGPM et calendrier des actions à mettre en oeuvre	19
12. Rapports des comités consultatifs et des comités communs.....	30
13. Compte rendu du directeur et rapport du Département des relations internationales et de la communication	37
14. Questions institutionnelles et de personnel.....	41
15. Journée mondiale de la métrologie	42
16. Réunions à venir	42
17. Autres questions et clôture de la réunion.....	43

1. OUVERTURE DE LA SESSION ; QUORUM

Le Comité international des poids et mesures (CIPM) a tenu la première partie de sa 112^e session du lundi 20 au jeudi 23 mars 2023 dans un format hybride. La journée du lundi 20 mars est consacrée à une réunion de clôture pour les membres sortants du CIPM.

Membres sortants du CIPM : F. Bulygin (en ligne), I. Castelazo (en ligne), T. Liew (en ligne), M. Sené (en ligne) et A. Steele (en personne).

Étaient présents en personne : V.G Achanta, D. del Campo Maldonado, V. Coleman, N. Dimarcq, Y. Duan, J.-T. Janssen, H. Laiz, W. Louw, G. Macdonald, M. Milton (directeur du BIPM), J. Olthoff, S.-R. Park, M.L. Rastello, P. Richard, G. Rietveld (21-23 mars), G. Ripper, J. Ullrich et T. Usuda.

Étaient présents en ligne : P. Neyezhnikov, G. Rietveld (20 mars).

Assistaient aussi à la session : C. Fellag Ariouet (assistante personnelle du directeur et responsable du Service Exécutif et Réunions), A. Cypionka (directrice du Département des relations internationales et de la communication), C. Planche (site internet et traduction) et R. Sitton (publications).

Étaient également présents pendant une partie de la réunion : V. Gressier (directeur du Département des rayonnements ionisants et secrétaire exécutif du CCRI), R. Guliyeva (Département des relations internationales et de la communication), C. Kuanbayev (Département des relations internationales et de la communication), J. Miles (Département des relations internationales et de la communication), G. Panfilov (secrétaire exécutive du CCL), F. Rojas Ceballos (conseiller juridique), D. Vlad (Département des relations internationales et de la communication), et R. Wielgosz (directeur du Département de la chimie et secrétaire exécutif du CCQM).

Avec dix-huit membres du CIPM au début de la réunion hybride, le quorum est atteint, conformément à l'article 12 du Règlement annexé à la Convention du Mètre.

W. Louw, président du CIPM, ouvre la réunion et souhaite la bienvenue aux membres du CIPM présents au siège du BIPM et à ceux participant en ligne. Les nouveaux membres du CIPM et le personnel du BIPM sont invités à se présenter. W. Louw note que l'élection du bureau du CIPM aura lieu le 21 mars 2023 à 9 h et qu'elle sera supervisée par le membre du CIPM le plus ancien, Y. Duan. W. Louw remercie les membres du CIPM qui ont démissionné de leurs fonctions, F. Bulygin, I. Castelazo, T. Liew, M. Sené et A. Steele, de participer à cette réunion.

Aucun changement n'est apporté à l'ordre du jour de la réunion de clôture qui est approuvé.

Le CIPM approuve les procès-verbaux de la 111^e session du CIPM.

Décision CIPM/112-1 (2023) Le CIPM approuve les procès-verbaux de la 111 ^e session du CIPM.

2. RAPPORT DU SECRÉTAIRE DU CIPM

T. Usuda indique que le bureau sortant du CIPM s'est réuni le matin du 20 mars afin de discuter de nombreux sujets et, notamment, de confirmer la procédure d'élection du bureau et celle concernant la nomination des présidents des comités consultatifs et membres des sous-comités et groupes de travail du CIPM.

T. Usuda rappelle les décisions prises lors de la 111^e session du CIPM (juin 2022). Par ailleurs, trois décisions ont été prises par correspondance depuis la dernière réunion du CIPM.

Décision CIPM/111-13 Le CIPM prend note de la décision prise par correspondance le 11 décembre 2022 :

Considérant que la dotation approuvée par la CGPM à sa 26^e réunion avait été augmentée de 1 % par an pour la période 2020-2023 et que le budget approuvé reposait sur l'hypothèse d'un taux d'inflation annuel de 2 % concernant les traitements et allocations, le CIPM a pris la Décision CIPM/108-49 (2019) d'appliquer un plafond de 2 % à la révision annuelle du point applicable aux traitements pour la période 2020-2023. Notant qu'il n'a pas été nécessaire de 2020 à 2022 d'appliquer le plafond précédemment mentionné, le CIPM décide de réviser la valeur du point applicable aux traitements le 1^{er} janvier 2023, conformément à l'article 10.2 du Statut applicable aux membres du personnel, en appliquant une augmentation de 4,5 %, ce qui permettra au BIPM de faire face à ses obligations financières et à ses besoins de fonctionnement essentiels tout en protégeant les intérêts du personnel, compte tenu du taux d'inflation particulièrement élevé en France.

Décision CIPM/111-14 Le CIPM prend note de la décision prise par correspondance le 11 décembre 2022 :

Considérant que la dotation approuvée par la CGPM à sa 26^e réunion avait été augmentée de 1 % par an pour la période 2020-2023 et que le budget approuvé reposait sur l'hypothèse d'un taux d'inflation annuel de 2 %, le CIPM a pris la Décision CIPM/108-50 (2019) d'appliquer un plafond de 2 % à la révision annuelle du point applicable aux pensions pour la période 2020-2023. Notant qu'il n'a pas été nécessaire de 2020 à 2022 d'appliquer le plafond précédemment mentionné, le CIPM décide de réviser la valeur du point applicable aux pensions le 1^{er} janvier 2023, conformément à l'article 17.4 du Règlement de la Caisse de retraite et de prévoyance, en appliquant une augmentation de 4,5 %, ce qui permettra au BIPM de faire face à ses obligations financières et d'assurer la soutenabilité à long terme de la Caisse de retraite tout en protégeant les intérêts du personnel, compte tenu du taux d'inflation particulièrement élevé en France.

Décision CIPM/111-15 Le CIPM prend note de la décision prise par correspondance le 11 décembre 2022 :

Rappelant les décisions CIPM/106-07 (2017), CIPM/109-12 (2020) et CIPM/110-18 (2021) et compte tenu des recommandations formulées par le Sous-comité du CIPM sur les finances lors de sa réunion du 23 novembre 2022, le CIPM décide d'autoriser un deuxième transfert exceptionnel de trois millions d'euros des fonds non réservés à la Caisse de retraite ; ce transfert sera réalisé avant la fin de 2022. Le CIPM décide en outre d'examiner la possibilité d'effectuer un autre transfert exceptionnel en 2023, à condition que le Sous-comité sur les finances considère une telle mesure appropriée pour assurer la soutenabilité à long terme de la Caisse de retraite et que ce transfert n'affecte pas les obligations financières du BIPM ou ses besoins de fonctionnement essentiels.

T. Usuda présente ensuite une synthèse du rapport [CIPM/2023-I-A2-5](#) sur l'examen du système de management de la qualité.

Le président remercie T. Usuda et ouvre la discussion.

H. Laiz fait référence, dans le rapport sur l'examen du système de management de la qualité, à la question des activités requérant du personnel spécialisé, ce qui est un problème courant au sein des laboratoires nationaux de métrologie. Le rapport propose de développer une communauté du marché de l'emploi de métrologistes expérimentés afin de garantir le bon fonctionnement des étalons primaires du BIPM et des laboratoires nationaux de métrologie. Il demande si cela pourrait être un sujet de discussion lors de la prochaine réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et invite T. Usuda à donner plus de précisions.

T. Usuda répond que tous les laboratoires nationaux de métrologie, en particulier ceux plus développés, rencontrent ce problème. Le travail des laboratoires nationaux étant spécialisé, T. Usuda considère que les laboratoires devraient partager avec les jeunes métrologistes les informations et connaissances sur la façon de réaliser certaines tâches spécialisées afin d'assurer une certaine continuité et éviter la perte de compétences vitales. A. Steele ajoute que cette idée de transfert des connaissances correspond au programme proposé concernant les jeunes métrologistes (voir section 11) et qu'elle présente l'avantage de disposer de scientifiques au siège du BIPM qui effectuent un travail

au nom de la communauté internationale de la métrologie. En outre, le travail de coopération internationale et de développement réalisé par le BIPM, ainsi que les activités de transfert des connaissances en cours, caractérisent le rôle unique du siège du BIPM comme un site où ceux impliqués dans la métrologie peuvent venir et participer à des activités qui sont distinctes des programmes qu'un pays pourrait mettre en œuvre : cet avantage collectif est réel et ne doit pas être ignoré. Selon A. Steele, le siège du BIPM pourrait disposer d'un personnel permanent fixe sur les 5 à 15 prochaines années qui serait secondé par des spécialistes, différents des détachés au siège du BIPM qui travaillent sur des projets scientifiques spécifiques faisant partie du programme de travail. Les propositions concernant le programme de jeunes métrologistes permettront cette participation plus large.

P. Richard souhaite faire des observations concernant le rapport sur l'examen du système de management de la qualité. Il note que la sécurité informatique est de plus en plus importante et que le BIPM héberge un certain nombre de bases de données internationales sur son site internet. Comme le rapport indique qu'un audit de la sécurité informatique est organisé tous les trois ans, P. Richard demande si cette périodicité est suffisante et si des mesures supplémentaires doivent être prises.

Le directeur répond qu'un audit de la sécurité informatique a eu lieu en février 2023 et que la majorité des actions recommandées ont été mises en œuvre. Les recommandations à plus long terme seront mises en place d'ici la mi-2023 (voir section 13 concernant les principales recommandations). Le directeur précise qu'il maintient la sécurité informatique sous un niveau de surveillance constant et qu'il faudrait de solides raisons pour répéter plus fréquemment un exercice de l'ampleur d'un audit.

P. Richard demande si le CIPM pourrait avoir un compte rendu annuel de la gestion des risques. Le directeur répond qu'avec l'adoption de la nouvelle édition de 2017 de la norme ISO 17025, la gestion des risques est devenue une part importante de l'examen du système de management de la qualité. Les directeurs de département effectuent une évaluation des risques et opportunités au sein de leur département puis ils se rassemblent pour réaliser la même évaluation pour le BIPM dans son ensemble. P. Richard indique que le CIPM a besoin d'être informé directement de l'évaluation de la gestion des risques, plutôt que de façon indirecte par l'intermédiaire du rapport sur l'examen du système de management de la qualité.

G. Rietveld demande pourquoi la valeur du point dans les décisions CIPM/111-13 et CIPM/111-14 a été fixée à 4,5 %. Le directeur explique le contexte de ces décisions, qui est donné en détail dans le document [CIPM2023-I-A2-3](#). Il rappelle que le CIPM a décidé de fixer un plafond de 2 % par an au point des salaires et des pensions pour la période 2020-2023 dans ses décisions CIPM/108-49 et CIPM/108-50 (2019). Il ajoute qu'étant donné que le CIPM n'a pas attribué la totalité des 2 % pour chacune des trois années précédentes, il était possible d'appliquer une augmentation de 4,5 % pour le budget de 2023. P. Richard ajoute que le Sous-comité du CIPM sur les finances soutient l'augmentation du point de 4,5 %, mais pas au-delà, car il est nécessaire de faire preuve de prudence et de tenir compte des implications sur le long terme de ces décisions, les salaires représentant une part considérable du budget.

A. Steele rappelle qu'une grande part du budget concerne les coûts de personnel, dont les pensions, salaires et avantages. Il souligne que lorsque les salaires sont augmentés d'un pourcentage supérieur à celui de l'augmentation de la dotation, cela a un impact non négligeable sur les budgets de fonctionnement et d'investissement.

3. RAPPORT DU PRÉSIDENT DU CIPM

W. Louw annonce qu'un résumé du travail entrepris par le CIPM pour les années 2018 à 2022 est disponible dans le rapport qu'il a présenté lors de la 27^e réunion de la CGPM. Ce rapport comprend un aperçu des progrès réalisés concernant les résolutions 1, 2 et 3 adoptées par la CGPM à sa 26^e réunion (2018). Il rappelle que la stratégie a été développée en réponse à ces résolutions. Il conclut en soulignant que le CIPM, de 2018 à 2022, a accompli son mandat avec succès : les sept projets de résolution présentés lors de la 27^e réunion de la CGPM ont été adoptés sans aucun changement apporté au texte.

4. COMPTE RENDU DU DIRECTEUR DU BIPM

Le directeur précise qu'il présentera son rapport le jeudi 23 mars lors du point 13 de l'ordre du jour « Compte rendu du directeur du BIPM et rapport du Département des relations internationales et de la communication ».

5. COMPTE RENDU DU PRÉSIDENT DE LA COMMISSION CONSULTATIVE SUR LA CAISSE DE RETRAITE

A. Steele, président sortant de la Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR), présente brièvement le travail de la CCCR depuis qu'il en a pris la présidence en 2019. Il rappelle que la CCCR a remplacé en 2015 le Sous-comité permanent du CIPM sur la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM et l'assurance maladie, après l'adoption de la Résolution 3 par la CGPM à sa 25^e réunion (2014). Dans cette résolution, la CGPM demandait au CIPM d'examiner la structure, la gestion et le financement de la Caisse de retraite afin d'assurer sa soutenabilité financière à long terme. A. Steele salue le travail effectué par son prédécesseur, Luc Érard, de 2015 à 2019.

A. Steele indique que le modèle par répartition du régime de pension signifie que le compte des investissements est financé à un niveau inférieur au total des passifs. Il ajoute que de nombreux pays ne sont pas favorables à des régimes sans constitution de réserves de ce type, à l'exception de ceux détenus par les gouvernements. Ce faible niveau de financement crée des difficultés lorsque la situation financière varie, comme pendant des périodes de forte inflation ou lors de changement des hypothèses actuarielles. C'est le contexte dans lequel la cotisation de retraite des membres du personnel a été augmentée pour atteindre 19,8 % en 2026. A. Steele note que cette décision a amené des membres du personnel et des pensionnés à déposer des requêtes devant le Tribunal administratif de l'Organisation internationale du Travail (TAOIT). Concernant les requêtes les plus récentes, le TAOIT a prononcé le Jugement 4580 (voir documents [CIPM/2023-I-B8-3.1](#) et [CIPM/2023-I-B8-3.2](#)) qui confirme la validité juridique des décisions prises pour assurer la soutenabilité financière à long terme de la Caisse de retraite et qui souligne que si le CIPM a commis une erreur, c'est de ne pas avoir mis en œuvre ces actions bien plus tôt.

A. Steele mentionne le document [CIPM/2023-I-A2-4](#) qui rend compte de la réunion du Sous-comité du CIPM sur les finances, notamment sa section 4 sur le transfert des fonds non-réservés du BIPM à la Caisse de retraite. Il rappelle que le CIPM a fait deux transferts de trois millions d'euros afin de renforcer la soutenabilité à long terme de la Caisse. Il conclut en soulignant que le futur de la Caisse de retraite a évolué, puisque l'on est passé d'un scénario où la question était de savoir quand la Caisse serait en faillite à la situation actuelle où l'on prévoit quand elle sera pleinement financée.

P. Richard, président du Sous-comité du CIPM sur les finances, remercie A. Steele pour son travail à la CCCR et au Sous-comité sur les finances, ainsi que pour leur étroite collaboration. Le président du CIPM remercie également A. Steele.

6. RAPPORTS DES PRÉSIDENTS DE COMITÉS CONSULTATIFS DÉMISSIONNANT DE LEURS FONCTIONS ET CONSIDÉRATIONS D'AUTRES MEMBRES SORTANTS DU CIPM

Comité consultatif des rayonnements ionisants (CCRI)

M. Sené indique que cela a été un privilège d'être président du CCRI. La communauté des rayonnements ionisants est une communauté active et engagée, qui fait preuve d'un haut niveau d'implication dans le monde entier. Le CCRI se concentre sur ses utilisateurs finaux, qui dépendent de la cohérence mondiale des mesures de rayonnements ionisants. M. Sené remercie tous ceux qui ont été impliqués dans le travail du CCRI, en particulier les présidents des groupes de travail, ainsi que les présidents des trois sections : Malcolm McEwen, Lisa Karam, et Andreas Zimbal. En tant que président du CCRI, M. Sené a travaillé avec deux excellents secrétaires exécutifs, Steven Judge puis Vincent Gressier. Il ajoute que le travail effectué par le siège du BIPM est hautement apprécié

par la communauté des rayonnements ionisants, en particulier par les États Membres qui ne disposent pas d'installations de grande envergure.

M. Sené fait quelques observations personnelles sur le futur du CCRI, en particulier sur la façon d'optimiser les CMCs en trouvant un équilibre entre le fait d'assurer la confiance dans la validité et l'excellence des données de CMCs et celui de maintenir les CMCs, ce qui est coûteux et chronophage. En outre, le CCRI espère accroître sa collaboration avec d'autres comités consultatifs. Le CCRI coopère actuellement avec le CCQM sur la spectrométrie de masse et avec le CCEM sur les mesures des faibles courants appliquées aux rayonnements ionisants. Le CCRI sera confronté à un certain nombre de nouveaux défis au cours des prochaines années, comme l'utilisation croissante de la thérapie par radionucléides, ou encore la réglementation sur les sources de radionucléides qui sont critiques pour la communauté des rayonnements ionisants. Si le fait de maintenir certaines sources de radionucléides devient excessivement onéreux, cela entraînera des répercussions majeures sur la communauté des rayonnements ionisants.

M. Sené considère que le CCRI, du fait de la pandémie de Covid-19, a dû réévaluer comment il pouvait utiliser les moyens de communication modernes. Les webinaires mensuels lancés par le CCRI pendant la pandémie ont attiré de nombreux participants. Les retours d'États membres plus petits montrent que les webinaires leur ont permis d'acquérir des connaissances précieuses d'une manière qui aurait été inabordable si ces événements avaient été organisés en physique.

M. Sené conclut que la technologie de la fusion nucléaire va probablement devenir une réalité commerciale dans les prochaines décennies, ce qui va apporter des défis variés non seulement pour le secteur des rayonnements ionisants mais aussi pour d'autres domaines de la mesure. Le CCRI devra également répondre au défi de la révolution numérique. Ainsi, un Groupe spécifique du CCRI sur la transformation numérique a été établi avec l'ambition d'être général mais il se concentrera en premier lieu sur des sujets particuliers. Le CCRI s'assurera que sa vision en matière de transformation numérique correspond au programme plus large du CIPM. Le CCRI réexaminera sa vision et sa stratégie afin de les aligner avec la vision plus large que le CIPM élabore pour le BIPM et qui sera présentée lors du 150^e anniversaire de la signature de la Convention du Mètre en 2025.

J. Ullrich remercie M. Sené et A. Steele pour leur implication dans le Groupe spécifique du CIPM sur le SI numérique. Le président remercie M. Sené pour sa participation active au Sous-comité du CIPM sur la stratégie.

Comité consultatif des longueurs (CCL)

I. Castelazo, président sortant du CCL, remercie le président et le bureau du CIPM de la possibilité qui lui est donnée de faire quelques observations à son successeur concernant le travail en cours en métrologie des longueurs. L'un des projets actuels importants est le développement d'une API pour la récupération automatisée des longueurs d'onde étalons pour la réalisation du mètre. Ce projet est une collaboration entre le BIPM et des membres du CCL venant du NPL. Le BIPM et le NPL testent et perfectionnent l'API : ils ont ainsi publié un article dans *Metrologia* sur le cadre numérique de la réalisation du mètre¹. En outre, le Groupe de travail du CCL sur le CIPM MRA a recommandé d'inclure à la base de données du BIPM sur les comparaisons clés (KCDB) la date et le résultat de la participation aux comparaisons clés. Ces informations sont actuellement disponibles au format PDF et ne sont donc pas exploitables par machine. Le CCL suit ces informations à l'aide de feuilles Excel, ce qui lui permet de programmer les participations répétées à une comparaison clé afin d'étayer une CMC. I. Castelazo indique qu'il serait possible d'automatiser ce processus à l'aide d'une API en mettant les données de la KCDB dans un format exploitable par machine.

I. Castelazo remercie le CIPM, le directeur du BIPM et l'ensemble du personnel du BIPM, en particulier G. Panfilo, secrétaire exécutive du CCL, pour leur soutien lors de son mandat de président du CCL. Il ajoute que cela a été un honneur pour lui d'être membre du CIPM et président du CCL.

¹ Lewis A.J., Yacoot A., Milton M.J.T., Lancaster A.J. A digital framework for realising the SI—a proposal for the metre, 2022, *Metrologia*, **59**(4), 044004. <https://doi.org/10.1088/1681-7575/ac7fce>

J. Ullrich remercie I. Castelazo pour son implication dans le Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI et souligne que le CCL a fait figure de pionnier en ce qui concerne la transformation numérique de son travail via une API. Le directeur ajoute que le CCL est en avance par rapport à de nombreux autres comités consultatifs en matière de transformation numérique, en particulier en ce qui concerne son initiative novatrice visant à rendre les données de la KCDB lisible par machine. Il rappelle que le Groupe de travail du CCL sur le CIPM MRA a soumis une résolution au Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB) requérant que la KCDB fournisse des informations sur la date de réalisation des comparaisons clés. Le travail est en cours concernant la transformation numérique de l'Annexe C de la KCDB et celui sur l'Annexe B suivra. La recommandation du Groupe de travail du CCL sur le CIPM MRA sera prise en considération lorsque le travail de transformation numérique de l'Annexe B sera entrepris.

Groupe de travail du CIPM sur les données

T. Liew indique que cela a été un privilège d'être président du Groupe de travail du CIPM sur les données. Il observe que la transformation numérique du travail des comités consultatifs est essentielle pour que leurs activités restent pertinentes à l'ère du numérique. Il rappelle les termes de référence du groupe de travail et fait une synthèse du travail réalisé.

Le Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI a travaillé en parallèle du Groupe de travail sur les données, ce que J. Ullrich, président du Groupe spécifique présentera à un point ultérieur de l'ordre du jour. T. Liew note que certains membres participent aux deux groupes et que le travail du Groupe de travail sur les données est large et concerne de nombreux domaines de la métrologie. Le Groupe de travail sur les données a fourni des éléments pour l'élaboration de la stratégie du CIPM à compter de 2030 qui visent à assurer la bonne réalisation des mesures et garantir la confiance dans les données de mesure. T. Liew suggère de mettre en place des actions du CIPM et du BIPM sur ces sujets et souligne qu'il est nécessaire de travailler avec les parties prenantes, en particulier dans le domaine de l'infrastructure de la qualité.

T. Liew remercie les membres du CIPM pour leur participation au Groupe de travail sur les données. Il ajoute qu'il a également été membre du Comité exécutif du Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire (JCTLM) et remercie S.-R. Park, R. Wielgosz et S. Maniguet pour leur soutien.

J. Ullrich remercie T. Liew pour sa contribution et son initiative visant à attirer l'attention du CIPM sur la question de la reproductibilité des données métrologiques et les problèmes qu'elle soulève. Il rappelle que le Groupe de travail sur les données et le Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI ont collaboré étroitement et le Groupe de travail a soulevé des questions qui se posent sur le long terme alors que le Groupe spécifique s'est concentré sur des tâches immédiates. Il ajoute que le CIPM a réfléchi à la façon dont le travail devait être poursuivi et a proposé de fusionner les deux groupes.

Le président note que F. Bulygin, membre du Groupe de travail sur les données, démissionne également de ses fonctions au CIPM. F. Bulygin indique que ça a été un grand honneur de travailler avec les autres membres du CIPM au cours des huit années passées. Le président remercie F. Bulygin pour sa contribution au CIPM.

7. AUTRES QUESTIONS À L'ISSUE DE LA RÉUNION DE CLÔTURE

J. Olthoff demande des clarifications sur la participation à la réunion d'accueil pour les nouveaux membres du CIPM qui se tiendra l'après-midi du 20 mars. Le président explique que tous les membres du CIPM sont les bienvenus s'ils souhaitent participer.

La réunion du CIPM reprend le 21 mars à 9 h, sous la présidence du membre le plus ancien du CIPM nouvellement élu, Y. Duan.

8. ÉLECTION DU BUREAU DU CIPM

Y. Duan explique la procédure concernant l'élection du bureau du CIPM.

Six membres du CIPM ont présenté leur candidature à un poste du bureau du CIPM, certains se portant candidats à plusieurs postes au cas où ils ne seraient pas élus à un poste plus important. Des déclarations écrites ont été soumises au préalable par les candidats et mises à la disposition du CIPM.

Chaque candidat disposera de cinq minutes pour faire une déclaration introductive afin de défendre sa candidature. L'ordre dans lequel ces déclarations auront lieu sera déterminé par tirage au sort. Si un candidat n'est pas élu à un poste en particulier mais qu'il se présente à un autre poste, la déclaration introductive qu'il pourra faire pour sa seconde candidature sera limitée à deux minutes.

Les 18 membres du CIPM ainsi que le directeur du BIPM sont habilités à voter. La majorité requise pour qu'un candidat soit élu est de dix votes. Les votes sont à scrutin secret.

Président du CIPM

Les deux candidats au poste de président du CIPM prononcent leur discours liminaire. À la suite d'un vote au scrutin secret, W. Louw est élu président du CIPM.

W. Louw remercie les membres du CIPM pour leur confiance.

Décision CIPM/112-2 (2023) Le CIPM élit au scrutin secret W. Louw président du CIPM.

Secrétaire du CIPM

Les trois candidats au poste de secrétaire du CIPM prononcent leur discours liminaire. À la suite d'un vote au scrutin secret, T. Usuda est élu secrétaire du CIPM.

Vice-présidents du CIPM

Les quatre candidats au poste de vice-président du CIPM prononcent leur discours liminaire. À la suite de deux votes distincts et de plusieurs tours de scrutin, P. Richard et J. Olthoff sont élus vice-présidents.

Décision CIPM/112-3 (2023) Le CIPM élit au scrutin secret :

- T. Usuda secrétaire du CIPM ;
- P. Richard et J. Olthoff vice-présidents du CIPM.

W. Louw prend la présidence de la réunion. Il remercie Y. Duan d'avoir présidé l'élection, ainsi que F. Rojas Ceballos et C. Fellag Ariouet pour leur aide lors des scrutins.

9. APPROBATION DE L'ORDRE DU JOUR

Le président demande si l'ordre du jour doit faire l'objet de modifications ou d'ajouts. G. Rietveld observe qu'il présentera le contexte du document [CIPM/2023-I-B4gh.1](#) sur la mise en œuvre de groupes spécifiques sectoriels du CIPM le 22 mars. Le président note que le statut des représentants du CIPM auprès de comités communs sera examiné lors du point 10 de l'ordre du jour.

Le CIPM adopte l'ordre du jour.

10. CONFIRMATION ET NOMINATION DES PRÉSIDENTS DES COMITÉS CONSULTATIFS ET DES SOUS-COMITÉS ET GROUPES DE TRAVAIL DU CIPM

Le président du CIPM demande aux présidents de huit des Comités consultatifs (CCAUV, CCEM, CCM, CCPR, CCQM, CCT, CCTF et CCU) s'ils souhaitent poursuivre leur rôle de président pour un autre mandat de quatre ans. Tous répondent par l'affirmative, P. Richard précisant qu'il reconsidérera son engagement et pourrait démissionner de ses fonctions de président du CCM ultérieurement en 2023.

Le président demande si d'autres membres du CIPM souhaitent se porter candidat pour la présidence de l'un de ces huit Comités consultatifs pour un mandat de quatre ans. Aucun autre candidat ne se présente. Le CIPM reconduit à l'unanimité par un vote à main levée les huit présidents en exercice.

Décision CIPM/112-4 (2023) Le CIPM décide de reconduire les présidents des Comités consultatifs suivants pour un mandat de quatre ans :

- Comité consultatif de l'acoustique, des ultrasons et des vibrations (CCAUV) : H. Laiz.
- Comité consultatif d'électricité et magnétisme (CCEM) : G. Rietveld.
- Comité consultatif pour la masse et les grandeurs apparentées (CCM) : P. Richard.
- Comité consultatif de photométrie et radiométrie (CCPR) : M.L. Rastello.
- Comité consultatif pour la quantité de matière : métrologie en chimie et biologie (CCQM) : S.-R. Park.
- Comité consultatif de thermométrie (CCT) : Y. Duan.
- Comité consultatif du temps et des fréquences (CCTF) : N. Dimarcq.
- Comité consultatif des unités (CCU) : J. Ullrich.

Le président du CIPM indique que la position de président du CCL et celle de président du CCRI sont vacantes, I. Castelazo (CCL) et M. Sené (CCRI) ayant démissionné de leurs fonctions.

Le seul candidat à la présidence du CCRI, J.-T. Janssen, est nommé à l'unanimité par un vote à main levée.

Décision CIPM/112-5 (2023) Le CIPM nomme J.-T. Janssen président du Comité consultatif des rayonnements ionisants (CCRI) pour un mandat de quatre ans.

La seule candidate à la présidence du CCL, V. Coleman, est nommée à l'unanimité par un vote à main levée.

Décision CIPM/112-6 (2023) Le CIPM nomme V. Coleman présidente du Comité consultatif des longueurs (CCL) pour un mandat de quatre ans.

Le président indique que la présidence de la Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR) est vacante du fait de la démission de ses fonctions d'A. Steele. G. Macdonald se porte candidate et est nommée à l'unanimité par un vote à main levée.

Décision CIPM/112-7 Le CIPM nomme G. Macdonald présidente de la Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR).

Le président note qu'il est nécessaire de confirmer la composition des Sous-comités, Groupes de travail *ad hoc* et Groupes spécifiques du CIPM. Les membres du CIPM nommés sont listés dans la Décision CIPM/112-8.

Décision CIPM/112-8 (2023) Le CIPM nomme les membres du CIPM suivants au sein des Sous-comités et Groupes de travail *ad hoc* du CIPM :

- Sous-comité du CIPM sur les finances : P. Richard (président), G. Macdonald (présidente de la Commission consultative sur la Caisse de retraite), V.G. Achanta, Y. Duan, W. Louw, T. Usuda.
- Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR) : G. Macdonald (présidente), P. Richard (président du Sous-comité du CIPM sur les finances), T. Usuda.
- Sous-comité du CIPM sur la stratégie : W. Louw (président), V.G. Achanta, V. Coleman, J.-T. Janssen, G. Macdonald, D. del Campo Maldonado, H. Laiz, P. Neyezhnikov, J. Olthoff, M.L. Rastello, G. Rietveld, G. Ripper, J. Ullrich.
(Adhésion universelle à la Convention du Mètre : V. Coleman, A. Cypionka (BIPM), W. Louw)
- Groupe de travail *ad hoc* du CIPM sur les conditions d'emploi : T. Usuda (président), M.L. Rastello, P. Richard, G. Ripper.
- Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI (précédemment SI numérique) : J. Ullrich (président), V.G. Achanta, V. Coleman, N. Dimarcq, Y. Duan, J.-T. Janssen, H. Laiz, G. Macdonald, P. Neyezhnikov, J. Olthoff, M.L. Rastello.
- Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le changement climatique et l'environnement : D. del Campo Maldonado (présidente), Y. Duan, J.-T. Janssen.
- Groupe conjoint OIML-BIPM : W. Louw, P. Richard, J. Ullrich, T. Usuda.

11. CONFIRMATION DES MANDATS CONFISÉS AU CIPM PAR LA CGPM ET CALENDRIER DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE

Le président rappelle que préalablement à la 26^e réunion de la CGPM (2018), le CIPM s'est concentré sur la révision du SI et en a fait son principal objectif. Après 2018, le CIPM a changé d'orientation en commençant à examiner quel serait le futur du BIPM et comment l'organisation devrait se positionner pour conserver sa pertinence au cours des 50 prochaines années ; c'est ainsi que le travail sur la stratégie du CIPM à compter de 2030 a été lancée.

Le président indique que le Sous-comité du CIPM sur la stratégie a identifié cinq domaines stratégiques pour lesquels des groupes de réflexion ont été mis en place afin de conseiller et soutenir le CIPM : (1) répondre à l'évolution des besoins de la métrologie ; (2) relever les principaux défis scientifiques afin de faire progresser le système mondial de mesure ; (3) établir une stratégie pour renforcer les relations avec d'autres organisations internationales concernant les questions métrologiques ; (4) réviser la stratégie concernant les futurs États Membres et Associés ; et (5) moderniser le fonctionnement de l'organisation. Le groupe de réflexion 1 a identifié les grands défis de la métrologie et la façon de les relever. Le président fait une synthèse du travail mené par les groupes de réflexion.

A. Cypionka, directrice du Département des relations internationales et de la communication, présente le document [CIPM/2023-I-B4.1](#) qui rappelle les mandats confiés au CIPM par la CGPM lors de sa 27^e réunion et résume les cinq actions que le CIPM doit mettre en place avant la prochaine réunion de la CGPM :

- élaborer la stratégie du CIPM pour les dix prochaines années minimum en se fondant sur une vaste consultation des parties prenantes,
- compléter la stratégie du CIPM par des idées visionnaires proposées par de jeunes métrologistes concernant de nouvelles possibilités et de nouveaux défis (vision des jeunes métrologistes sur ce que sera la métrologie à partir de 2050),
- promouvoir la participation d'États qui ne prennent pas encore part aux activités du BIPM et par conséquent progresser sur la voie de l'adhésion universelle à la Convention du Mètre,
- moderniser la gouvernance du BIPM par l'adoption d'un instrument de gouvernance écrit (« by-laws ») cohérent avec la Convention du Mètre (et son Règlement annexé),

- élaborer une vision à long terme qui veille à ce que le BIPM demeure pertinent et qu'il réponde de manière adéquate aux nouveaux défis métrologiques.

A. Cypionka explique que ces actions découlent des discussions qui ont eu lieu pendant la réunion de la CGPM et des résolutions adoptées. Elles permettront de recueillir des informations importantes pour préparer les projets de résolution pour la 28^e réunion de la CGPM (2026). A. Cypionka présente également le calendrier de nombreuses actions externes (consultations, publications, présentations, etc.). Les délais proposés ont été fixés afin de pouvoir rendre compte des progrès réalisés aux États Membres et de faire des présentations adéquates lors du 150^e anniversaire de la signature de la Convention du Mètre qui sera célébré le 20 mai 2025.

Le président remercie A. Cypionka et propose aux membres du CIPM de discuter de chacune des actions.

a. Stratégie du CIPM

Le CIPM réfléchit à la question de savoir si la consultation des parties prenantes doit se faire au sein de la communauté de la métrologie ou si un exercice plus large doit être mené auprès d'une communauté plus diversifiée afin d'obtenir l'opinion sur les futurs défis technologiques de ceux qui ne sont pas directement impliqués dans la métrologie. W. Louw précise que le temps de consultation sera limité et que de bons contacts sont déjà établis avec les communautés extérieures grâce aux laboratoires nationaux de métrologie et aux comités consultatifs qui collaborent avec de nombreuses parties prenantes. Il ajoute que le travail sur la stratégie du CIPM à compter de 2030, sur la vision des jeunes métrologistes et sur l'adhésion universelle doit être achevé pour pouvoir être présenté lors du 150^e anniversaire le 20 mai 2025.

La question suivante est de savoir si les conclusions de l'exercice de consultation des jeunes métrologistes seront prises en considération dans la stratégie du CIPM à compter de 2030 ou si elles feront l'objet d'un document séparé. A. Cypionka indique que les deux projets seront menés en parallèle mais qu'il y aura des convergences dans le futur. Les conclusions de l'exercice concernant la vision des jeunes métrologistes seront intégrées à une présentation, alors que la stratégie du CIPM à compter de 2030 deviendra un projet de résolution. La vision proposée par les jeunes métrologistes apportera des informations très utiles pour la stratégie du CIPM.

J. Olthoff ajoute que l'un des résultats les plus importants de la Résolution 1 adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022) est d'encourager le CIPM à élaborer une vision à long terme qui veille à ce que le système mondial de mesures demeure pertinent et qu'il réponde de manière adéquate aux nouveaux défis métrologiques. Il note que le siège du BIPM et le CIPM sont au cœur du système international de mesure. Même si la stratégie à venir doit inclure les organisations régionales de métrologie et les laboratoires nationaux de métrologie, il indique être préoccupé par le délai nécessaire pour développer la vision et la mission du BIPM car les discussions importantes requises au sein du CIPM ne pourront intervenir qu'à partir de juin 2024. Selon lui, le CIPM devrait discuter du futur du siège du BIPM et du rôle du CIPM.

Le directeur précise que les changements proposés concernant la stratégie du CIPM s'appliquent sur le long terme et que leur impact ne sera perceptible qu'après la prochaine réunion de la CGPM. Le siège du BIPM dispose d'un programme de travail jusqu'en 2027 et les changements qui pourraient découler de l'élaboration de la stratégie ne seront mis en œuvre qu'à partir de 2028. Tout mandat concernant des changements proposés devra être donné par la CGPM lors de sa 28^e réunion (2026). J. Olthoff rappelle que le précédent CIPM a déjà beaucoup discuté de la stratégie du CIPM et qu'il ne s'agit pas de répéter ce qui a déjà été évoqué. Cela pourrait dégager du temps pour discuter de la vision et de la mission du BIPM.

G. Rietveld demande des clarifications quant au futur contenu de la stratégie du CIPM à compter de 2030. Le rapport initial inclut cinq éléments, dont certains, comme les by-laws et l'adhésion à la Convention du Mètre, ont été retirés du document. Il demande si la stratégie se concentre désormais sur l'évolution des besoins de la métrologie. Il ajoute être d'accord avec la précédente proposition, qui consiste à avoir une vaste consultation des parties prenantes au sujet de la stratégie du CIPM à compter de 2030, avec des informations venant de parties

extérieures à la communauté de la métrologie. Il est nécessaire d'analyser comment la coopération internationale évoluera dans le futur en ce qui concerne le rôle du BIPM et du CIPM.

J. Ullrich convient que les délais en métrologie sont généralement très longs : il suggère de présenter quelques sujets lors de la 28^e réunion de la CGPM (2026) afin que le CIPM reçoive le mandat approprié et qu'il puisse mettre en œuvre des actions nécessaires au cours des quatre années suivantes.

Le directeur précise que la stratégie du CIPM à compter de 2030 devra être achevée pour 2025 ; néanmoins, une vision à long terme est nécessaire, accompagnée d'une stratégie plus visionnaire et qui restera pertinente au-delà de la réunion de la CGPM. Par exemple, la stratégie du CIPM publiée en 2022 ne contient pas d'informations sur l'impact de l'intelligence artificielle sur la métrologie, sur les défis que présentent les mesures pour les nouvelles technologies quantiques, ou sur les possibilités de la métrologie ouverte. Des données sur ces sujets et sur d'autres possibilités devraient être recueillies, analysées par le CIPM puis présentées à la CGPM. Le directeur ajoute que l'exercice de consultation devra se terminer avant la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et des représentants des États Membres qui se tiendra en octobre 2023.

Le président suggère qu'un groupe se réunisse avant la réunion du CIPM de juin 2023 afin de formuler des questions. Il demande aux membres du CIPM de discuter avec leur organisation régionale de métrologie de la possibilité d'ajouter la stratégie à l'ordre du jour de leurs réunions. Un groupe, composé de V. Coleman, W. Louw, J.-T. Janssen et G. Rietveld, est établi pour travailler avec A. Cypionka au développement d'un questionnaire.

b. Adhésion universelle à la Convention du Mètre

R. Guliyeva retrace brièvement l'historique de la participation aux activités du BIPM, et évoque les résolutions correspondantes et la création du statut d'Associé. Elle mentionne la Résolution 6 « Sur l'adhésion universelle à la Convention du Mètre » adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022). Depuis l'adoption de la Résolution 3 « Associés à la Conférence générale des poids et mesures » lors de la 21^e réunion de la CGPM (1999), le nombre d'Associés est passé de 48 à 64. R. Guliyeva rappelle que Cuba et le Soudan ont été exclus au 1^{er} janvier 2022, bien que ces États négocient afin de devenir de nouveau Associés, et que les Seychelles ont souhaité cesser d'être Associés. Au total, 108 États participent aux activités du BIPM, comprenant les Membres, les Associés et les pays participant via CARICOM. Les 64 États Membres représentent 95 % du PIB mondial et 74 % de la population mondiale. Les 36 Associés représentent 3 % du PIB mondial et 11 % de la population mondiale.

Le CIPM note que de nombreux pays relativement petits ne peuvent pas se permettre financièrement de participer à une organisation régionale de métrologie et qu'une stratégie est nécessaire pour faciliter l'engagement de ces pays. Il est suggéré de donner plus de pouvoir aux organisations régionales de métrologie pour favoriser un meilleur engagement avec les pays plus petits par l'intermédiaire de liaisons avec des pays partenaires. V.G. Achanta rappelle que la PTB a mené le programme Start au sein de l'APMP, programme qui a pris fin en 2022. Le président observe que toute proposition concernant la future participation à l'organisation doit tenir compte du rôle des organisations régionales de métrologie. La plupart des organisations régionales de métrologie ont une cotisation d'adhésion, ce qui peut être un frein pour les petits pays qui souhaitent participer au système international de métrologie, en particulier s'il faut payer des frais supplémentaires pour devenir État Membre ou Associé. Une autre solution serait de trouver un moyen pour les petits pays de participer aux activités du BIPM par l'intermédiaire d'une organisation régionale de métrologie. V. Coleman ajoute que le coût des voyages pour venir au siège du BIPM peut être un frein pour de petits pays, alors que participer à une organisation régionale de métrologie peut être moins onéreux puisque les frais liés aux voyages sont inférieurs. Le président se demande si le CIPM devrait considérer une troisième catégorie de participation ou s'il faut trouver une manière d'impliquer les membres officiels d'une organisation régionale de métrologie au travail du BIPM.

Le directeur observe que la question de l'adhésion universelle à la Convention du Mètre remonte à 1875 lorsque les signataires de la Convention du Mètre ont considéré que le système métrique, désormais connu sous le nom de SI, serait un système mondial de mesures et que les bénéficiaires du système seraient plus grands s'il était utilisé par

tous. Il ajoute que le système métrique est considéré comme utilisé par tous aujourd'hui mais qu'il n'existe pas de preuves le démontrant. Dans les premiers rapports du CIPM, le CIPM discutait des progrès du système métrique à travers le monde, ce qui constituait une part importante de son travail. Le directeur pense qu'il est nécessaire d'arrêter de considérer les aspects financiers pour parvenir à l'universalité. Une autre approche pour améliorer l'adhésion à la Convention du Mètre serait d'examiner les modèles de participation d'organisations internationales telles que les Nations Unies, dont la participation est universelle. Il note que la participation à l'ONU permet aux États de participer au travail d'autres entités, telles que l'Organisation mondiale du commerce (OMC) ou l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO). Le système de contribution de l'ONU est conçu pour convenir à tous les États, bien que les bénéfices et les résultats de l'engagement avec l'ONU diffèrent de ceux du BIPM. Il s'agirait d'analyser comment les modèles de contribution des autres organisations pourraient être adaptés afin d'augmenter le nombre d'États adhérant à la Convention du Mètre.

Le président invite le CIPM à réfléchir à la question de savoir si les organisations régionales de métrologie devraient jouer un rôle de gouvernance dans le futur. Ce n'est pas possible actuellement car les organisations régionales comptent de nombreux membres qui n'ont pas adhéré à la Convention du Mètre et cette question nécessiterait de plus amples discussions.

M.L. Rastello demande quel est le rôle de l'Union européenne en matière d'engagement avec le BIPM. Elle observe qu'un certain nombre de laboratoires dirigés par l'Union européenne ont des CMCs et que l'Union européenne a un statut d'Associé *ad hoc* à l'ONU. Le directeur rappelle que la CGPM a décidé qu'il ne pourrait plus y avoir d'entité économique participant en tant qu'Associée sans son autorisation préalable. Il ajoute que le BIPM coopère avec certains laboratoires de l'Union européenne par l'intermédiaire de l'EURAMET. Si ces laboratoires choisissaient de quitter l'EURAMET ou en étaient exclus pour des raisons liées à la qualité, ils ne pourraient plus collaborer avec le BIPM.

R. Guliyeva revient à la question de l'adhésion universelle en notant que 85 États membres des Nations Unies n'ont pas adhéré à la Convention du Mètre. Ces États représentent 2 % du PIB mondial et 15 % de la population mondiale : ils utilisent le SI et sont par conséquent des parties prenantes. Sur ces 85 États, 71 ont un coefficient ONU inférieur à 0,02 %, ce qui permet de les considérer comme des micro-CEEMS (pays et entités économiques dont le système métrologique est émergent). Vingt-six de ces États ont un coefficient ONU inférieur à 0,01 %. Quatorze des 85 États ont un coefficient ONU supérieur à 0,02 % et parmi eux, six ont un coefficient ONU supérieur à 0,05 % (Algérie, Bahreïn, Cuba, République dominicaine, Nigéria et Venezuela).

R. Guliyeva précise que la première étape pour renforcer l'adhésion universelle à la Convention du Mètre serait, tel qu'indiqué dans la Résolution 6 adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022), d'étudier les pratiques d'adhésion d'autres organisations internationales. L'application actuelle de l'Article III de la Convention du Mètre sera examinée. Par ailleurs, d'autres méthodes d'adhésion seront analysées, comme une participation par l'intermédiaire d'une organisation régionale de métrologie. Les mesures à mettre en œuvre seront préparées afin de pouvoir être présentées à la CGPM à sa 28^e réunion (2026).

Le président remercie R. Guliyeva et indique que si une stratégie est élaborée pour accroître l'adhésion par l'intermédiaire des organisations régionales de métrologie, une méthode sera nécessaire pour prendre en considération les États qui ne sont membres d'aucune organisation régionale. Le directeur souligne qu'il serait nécessaire qu'un membre du CIPM travaille avec A. Cypionka et R. Guliyeva afin de développer davantage d'idées en matière d'adhésion universelle ; V. Coleman et W. Louw se portent volontaires.

c. Vision des jeunes métrologistes sur ce que sera la métrologie à partir de 2050

Le président invite C. Kuanbayev à présenter les projets concernant l'initiative sur la façon dont les jeunes métrologistes envisagent la métrologie à partir de 2050.

C. Kuanbayev présente le sujet en évoquant la Résolution 1 adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022) qui encourage le CIPM à élaborer une vision à long terme qui veille à ce que le système mondial de mesures demeure

pertinent et qu'il réponde de manière adéquate aux nouveaux défis métrologiques. Le CIPM a discuté de la façon de donner aux jeunes métrologistes l'occasion de partager leurs vues et leurs idées sur ce que sera la métrologie dans le futur. C. Kuanbayev indique que le BIPM propose de travailler sur cette question en étroite collaboration avec les organisations régionales de métrologie. L'objectif sera de soumettre les idées visionnaires proposées par les jeunes métrologistes concernant les futures possibilités ou futurs défis pour qu'elles puissent être prises en considération dans la stratégie du CIPM à compter de 2030.

C. Kuanbayev ajoute qu'il a été chargé de coordonner l'initiative sur la façon dont les jeunes métrologistes envisagent la métrologie à partir de 2050. Le JCRB a discuté du projet lors de sa réunion de mars 2023 et chacune des organisations régionales de métrologie a proposé le nom d'un contact qui travaillera avec lui pour définir les questions qui seront posées aux jeunes métrologistes. Des consultations seront menées de juin 2023 à juin 2024 : elles prendront la forme de séminaires et conférences en ligne et d'un séminaire organisé au siège du BIPM. Les résultats seront présentés lors du 150^e anniversaire de la signature de la Convention du Mètre en mai 2025.

Le président précise que le projet devra être finalisé pour être présenté lors de la réunion des représentants des États Membres et des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie en octobre 2024. Il souligne que certaines conclusions pourront être intégrées à la stratégie du CIPM. Il demande si le CIPM doit jouer un rôle concernant cette activité ou si elle est coordonnée par l'intermédiaire des organisations régionales de métrologie. C. Kuanbayev confirme que le BIPM coordonnera l'initiative avec les organisations régionales de métrologie. Le CIPM pourrait considérer certaines des idées des jeunes métrologistes comme des éléments à prendre en considération pour l'élaboration de la stratégie du CIPM à compter de 2030.

Plusieurs membres du CIPM soutiennent avec vigueur l'idée de permettre aux jeunes métrologistes de proposer leurs idées sans avoir besoin de développer une stratégie formelle séparée. S.-R. Park observe que des scientifiques expérimentés peuvent également avoir des idées visionnaires. C. Kuanbayev répond que les jeunes métrologistes seront libres de discuter de leurs idées avec d'autres scientifiques et répète qu'ils piloteront le processus. G. Macdonald indique qu'il serait nécessaire de consulter les jeunes métrologistes pour savoir comment ils interagissent, communiquent entre eux et partagent leurs idées. C. Kuanbayev accueille favorablement cette idée.

d. By-Laws

Le président invite P. Richard à présenter les projets concernant la rédaction de by-laws.

P. Richard indique que le développement des by-laws a été un thème de discussion du Groupe de travail *ad hoc* des représentants des États Membres et que le sujet a été mentionné lors de la réunion de la CGPM en 2022. Il souligne qu'il est nécessaire d'achever la rédaction des by-laws pour qu'ils puissent être présentés à la CGPM lors de sa 28^e réunion en 2026, ce qui nécessite de commencer immédiatement ce travail.

P. Richard rappelle qu'il a présidé le groupe de réflexion 5 du Sous-comité du CIPM sur la stratégie qui a préparé les Règles de fonctionnement du CIPM. Lors d'une réunion en juin 2022, le groupe de réflexion 5 a étudié une première ébauche de by-laws préparée par Peter Quayle, juriste spécialisé dans le droit international, la gouvernance et les immunités de juridiction des organisations internationales. P. Richard présente brièvement les observations qui ont été faites au sein du groupe de réflexion concernant cette ébauche de document. Il note que la Convention du Mètre et son Règlement annexé ne décrivent pas avec précision certains éléments organisationnels, ce qui suscite souvent des discussions difficiles. La rédaction de by-laws permettra de disposer d'une référence unique appropriée pour clarifier de manière définitive certains points.

Les principaux éléments que la rédaction des by-laws doit permettre de clarifier sont les suivants : le nom des organes de l'organisation, ainsi que leurs rôles, responsabilités et fonctions. P. Richard ajoute que ce travail a débuté avec la Décision CIPM/111-5 (2022) recommandant d'utiliser le terme « siège » pour désigner les bâtiments du Pavillon de Breteuil, au sein duquel travaille le personnel scientifique et technique. Les by-laws donneront des lignes directrices quant aux rôles et responsabilités. Ils comprendront notamment des éléments

généraux clarifiant la mission de l'organisation et le rôle du CIPM. Les by-laws pourraient mener à une révision des règles de fonctionnement du CIPM. P. Richard ajoute qu'en plus des by-laws, un second document sera produit contenant des notes détaillées expliquant pourquoi certains éléments ont été inclus. Des règles pratiques sont nécessaires concernant la conduite des réunions de la CGPM, ainsi que des règles de fonctionnement qui couvriraient des aspects techniques tels que le vote, l'élection du CIPM et la préparation de la réunion de la CGPM. Au cours de la rédaction de ces documents, il faudra clarifier quels éléments intégrer aux règles de fonctionnement de la CGPM ou aux by-laws.

P. Richard souligne que le document [CIPM/2023-I-B4c.1](#) comprend un projet de termes de référence d'un nouveau Sous-comité du CIPM sur la gouvernance qui poursuivrait le travail du groupe de réflexion 5. Ce document propose également un calendrier pour la rédaction des by-laws afin de s'assurer qu'ils soient finalisés pour pouvoir être approuvés lors de la 28^e réunion de la CGPM en 2026.

Le directeur observe que le document [CIPM/2023-I-B4c.1](#) indique que le personnel du BIPM, lui compris, pourrait avoir un conflit d'intérêts concernant la rédaction des by-laws. Il ne pense pas que ce soit le cas. P. Richard accepte d'amender le document.

Après une courte discussion, le CIPM accepte les propositions soumises par P. Richard et adopte la décision suivante.

Décision CIPM/112-9 (2023) Le CIPM décide de mettre en place un Sous-comité du CIPM sur la gouvernance afin d'exécuter le mandat qui lui a été confié par la CGPM à sa 27^e réunion (2022) de moderniser l'organisation. Le CIPM nomme P. Richard président du Sous-comité et V.G. Achanta, D. del Campo Maldonado, W. Louw, G. Macdonald et T. Usuda membres. Les termes de référence du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance sont approuvés.

e. Groupes spécifiques sectoriels

G. Rietveld présente le rapport [CIPM/2023-I-B4gh.1](#) sur la mise en œuvre de groupes spécifiques sectoriels du CIPM. Il explique brièvement pourquoi le CIPM a procédé à un examen de l'évolution des besoins de la métrologie, qui a permis d'identifier cinq grands défis métrologiques : le changement climatique et l'environnement, la santé et les sciences de la vie, la sécurité alimentaire, l'énergie, l'industrie de pointe. Outre les cinq défis sectoriels, qui entraînent des répercussions sur les raisons pour lesquelles les mesures sont nécessaires, le CIPM a aussi identifié deux défis transversaux qui reflètent les changements et défis liés à la façon dont les mesures sont réalisées.

G. Rietveld indique que c'est un défi pour le CIPM de définir comment avoir un impact sur ces thèmes horizontaux. Le rapport sur les actions entreprises par le CIPM concernant la stratégie du CIPM à compter de 2030, qui a été présenté à la CGPM lors de sa 27^e réunion, comprend des annexes sur les cinq éléments de la stratégie. Un document plus complet est disponible sous forme d'annexe et décrit de façon plus exhaustive les défis à relever. Les comités consultatifs ont à leur tour utilisé ces informations contextuelles exhaustives pour mettre à jour leur stratégie. Il est prévu que ces informations, comme celles sur le changement climatique, alimentent le travail des forums horizontaux proposés. G. Rietveld et A. Henson ont rédigé une deuxième annexe qui inclut des suggestions sur les manières de mettre en place les groupes spécifiques sectoriels ou forums. Ces forums horizontaux pourraient être liés aux Comités consultatifs et aux organisations régionales de métrologie, qui fonctionnent déjà comme des forums, ainsi qu'aux parties prenantes. L'objectif de ces forums sera de coordonner les nouvelles opportunités métrologiques ayant un impact sur les défis transversaux mondiaux de la métrologie. Une activité principale sera de faciliter le dialogue par l'organisation d'ateliers afin d'avoir un aperçu des différents défis pour chaque forum. Le rôle des forums ne sera pas de relever les défis, cela sera réalisé par un effort collaboratif coordonné par le CIPM entre les comités consultatifs, les organisations régionales de métrologie, les laboratoires nationaux de métrologie et d'autres parties prenantes. Le CIPM réexaminera le champ d'action des forums tous les quatre ans.

G. Rietveld propose deux options de participation aux forums. La première est une option « légère » (Participation ciblée) avec 5 à 10 membres, parmi lesquels un membre du CIPM. Cette équipe gèrerait le programme du forum et des membres *ad hoc* seraient intégrés au groupe pour des tâches spécifiques. La seconde option (Participation étendue) consisterait en un forum de type comité consultatif, avec une participation étendue incluant des parties prenantes. Une équipe de base gèrerait le programme. Les deux options reposent sur des liens forts avec les Comités consultatifs et sur une personne de contact du CIPM. La valeur ajoutée qu'apporte au CIPM la création de ces forums est de rassembler des experts venant de laboratoires nationaux et désignés et de parties prenantes internationales dans des domaines particuliers, ce qui permettra d'identifier les besoins métrologiques à long terme dans ces domaines, de stimuler la collaboration et d'orienter le rôle du BIPM afin de répondre aux besoins qui seront ainsi déterminés.

G. Rietveld indique que plusieurs questions pratiques demeurent quant à la mise en place de groupes spécifiques sectoriels, notamment concernant le fait de savoir si on les nomme groupes spécifiques ou forums, comment utiliser le document existant rédigé par le CIPM au cours de son examen de l'évolution des besoins de la métrologie et comment mettre en œuvre les groupes. Il suggère au CIPM de discuter de ces questions afin de passer aux modalités de la mise en place du forum spécifique sur le changement climatique et l'environnement et de celui sur la transformation numérique. Le président du CIPM remercie G. Rietveld pour son rapport et demande s'il y a des questions.

R. Wielgosz demande si le CIPM prévoit de créer un groupe sectoriel spécifique dans le domaine de l'alimentation au cours de l'actuel programme de travail car c'est l'un des cinq défis sectoriels. G. Rietveld répond que cela n'est pas envisagé. Le CIPM a identifié cinq thèmes horizontaux, comprenant la sécurité alimentaire, et a décidé de se concentrer pour commencer sur deux domaines, le changement climatique et la transformation numérique, afin d'évaluer comment le CIPM progressera. Toutefois, la question reste ouverte de savoir quand le CIPM mettra en place d'autres forums horizontaux. R. Wielgosz rappelle que le thème de la Journée mondiale de la métrologie de 2023 est l'alimentation et s'interroge sur le message transmis si cet événement n'est pas suivi d'actions via un groupe sectoriel. Le CIPM note que d'autres défis sont importants et que l'établissement d'autres forums ne devrait pas être reporté trop longtemps, au risque de voir leur champ d'action perdre toute pertinence. G. Rietveld souligne que le CIPM ne devrait pas attendre quatre années supplémentaires et trouver un compromis. Le CIPM doit décider comment apporter une contribution efficace pour relever les défis sectoriels car des activités sont déjà menées au niveau régional.

J. Olthoff observe que le CIPM a identifié cinq défis sectoriels mais qu'il en existe au moins quatre autres qu'il pourrait considérer. Si le CIPM décide de progresser uniquement avec ces cinq défis, il définit efficacement son avenir. J. Olthoff ajoute qu'il existe néanmoins une limite à la charge de travail que le CIPM peut supporter. Les organisations régionales de métrologie sont déjà des groupes horizontaux opérationnels et il pense que cela pourrait servir à expliquer pourquoi le CIPM n'engage pas d'activités pour certains sujets.

J. Ullrich propose que certains aspects de la « nouvelle métrologie », tels ceux liés aux réseaux de capteurs et à l'intelligence artificielle, soient étudiés par le groupe spécifique sectoriel sur la transformation numérique. V. Coleman suggère au CIPM de se concentrer sur les défis sectoriels primordiaux, tels que le changement climatique, où il existe des connexions au niveau mondial entre les parties prenantes et où le CIPM peut collaborer avec des acteurs internationaux comme l'Organisation météorologique mondiale (OMM). Il se peut que les organisations régionales de métrologie soient les mieux placées pour gérer certains défis, en particulier ceux où des activités sont déjà en place.

Le directeur rappelle que nombre des sujets inclus dans les cinq défis sectoriels sont déjà couverts par des structures existantes et pourraient ne pas requérir de groupes spécifiques sectoriels. Par exemple, le CCQM couvre déjà le domaine de la sécurité alimentaire et le CIPM pourrait être consulté pour avis, si nécessaire. Le changement climatique est un sujet qui concerne trois comités consultatifs et la transformation numérique intéresse l'ensemble des comités consultatifs. Le directeur propose au CIPM de considérer les actions minimales requises pour répondre aux besoins permettant de relever les cinq défis et de ne pas interférer avec les structures existantes qui fonctionnent bien. Il est souligné que le travail des groupes spécifiques sectoriels nécessitera une

contribution majeure du CIPM. Le CIPM devra examiner avec attention si le travail de chaque groupe est unique et justifie les ressources requises. L'expérience acquise au sein des organisations régionales de métrologie montre qu'une fois les groupes horizontaux mis en place, la charge de travail est un fardeau pour les personnes impliquées et le travail à fournir est permanent. Il peut aussi être difficile de trouver des personnes disposées à effectuer le travail.

Le président fait la synthèse de la discussion et rappelle au CIPM la Décision CIPM/110-10 (2021) qui a déjà été prise afin d'établir un Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement. Le CIPM a également soutenu l'établissement d'un groupe spécifique sur la transformation numérique. Les participants à la 27^e réunion de la CGPM ont soutenu les conclusions du rapport sur les actions entreprises par le CIPM concernant la stratégie du CIPM à compter de 2030, ainsi que les cinq défis sectoriels identifiés. Le CIPM devra définir comment relever les défis et déterminer les bénéfices que l'on peut attendre de ce travail. Le directeur confirme que les ressources requises pour les deux groupes spécifiques sectoriels proposés est intégré au budget et au programme de travail pour les années 2024 à 2027. J.-T. Janssen propose la technologie quantique comme potentiel sujet pour un futur forum horizontal. Le président suggère à J.-T. Janssen de formuler une proposition qui sera examinée lors de la réunion du CIPM de juin 2023. Il lance ensuite une discussion sur le fait de savoir si le terme « groupe spécifique » ou « forum » devrait être utilisé pour les groupes qui effectueront le travail. Il fait consensus que le terme « groupe spécifique » est l'option privilégiée.

f. Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement

D. del Campo Maldonado donne une présentation sur la proposition de Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement, qu'elle a préparée en collaboration avec Y. Duan, J.-T. Janssen et R. Wielgosz. Cette proposition est conforme à la Résolution 1 adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022), qui encourage le CIPM « à établir des groupes interdisciplinaires (« horizontaux ») qui relèveront [de] nouveaux défis et qui compléteront l'actuelle structure (« verticale ») de ses Comités consultatifs, fondée sur les grandeurs » et suit les recommandations de l'atelier commun BIPM-OMM sur le rôle de la métrologie dans la lutte contre le changement climatique d'établir des groupes de travail commun pour traiter de sujets spécifiques. Cet atelier s'est tenu du 26 au 30 septembre et a permis de formuler une centaine de recommandations.

L'objectif du Groupe spécifique sectoriel proposé est de constituer un point de référence mondial concernant les activités métrologiques liées au changement climatique et à l'environnement : conseiller le CIPM sur les opportunités et les besoins insatisfaits en matière d'activités métrologiques internationales dans le domaine du changement climatique et de l'environnement, ainsi que sur les possibilités de répondre à ces besoins par des activités du BIPM, le programme de travail du BIPM et des efforts concertés avec d'autres organisations internationales ; collaborer avec les Comités consultatifs et les forums des organisations régionales de métrologie actifs dans le domaine du changement climatique et de l'environnement ; collaborer avec des organisations internationales ayant des programmes sur le changement climatique et l'environnement et dépendant de la métrologie ; fournir des informations aux Comités consultatifs afin de les aider à élaborer leur stratégie et leurs activités, en formulant notamment des propositions de comparaisons internationales requises pour promouvoir la comparabilité des valeurs de mesure dans le domaine du changement climatique et de l'environnement ; documenter et surveiller les défis métrologiques acceptés au niveau international dans le domaine du changement climatique et de l'environnement et proposer des approches pour relever ces défis afin de soutenir les laboratoires nationaux de métrologie lorsqu'ils présentent leurs besoins en termes d'activités et ressources à leur gouvernement, en prêtant particulièrement attention aux pays aux économies en développement ; encourager la collaboration entre les Comités consultatifs, les organisations régionales de métrologie, les laboratoires nationaux de métrologie et les parties prenantes pour relever ces défis, ce qui comprend le transfert de connaissances métrologiques et des bonnes pratiques des économies développées aux économies en développement.

D. del Campo Maldonado donne un aperçu de la structure proposée du groupe spécifique sectoriel, en soulignant qu'il comprendra un groupe de coordination de dix membres dont elle nomme les participants proposés.

Le groupe spécifique sectoriel se réunira une ou deux fois par an, en session plénière qui sera ouverte à tous les laboratoires nationaux ou désignés et aux parties prenantes. D. del Campo Maldonado présente ensuite succinctement les activités prévues pour 2023-2026.

Le groupe spécifique sectoriel aura plusieurs occasions de promouvoir la métrologie lors de la Conférence des Parties de la CNUCC (COP28), à laquelle le BIPM aura le statut d'observateur.

D. del Campo Maldonado termine sa présentation en listant les groupes de travail des comités consultatifs qui sont déjà actifs dans le domaine du changement climatique et de l'environnement puis elle donne des exemples d'initiatives nationales et internationales auxquelles le groupe spécifique sectoriel pourrait s'associer, telles que la stratégie fédérale américaine visant à développer un système américain intégré d'information et de surveillance sur les gaz à effet de serre. Elle invite les membres du CIPM à lui faire part de leurs questions et commentaires.

V.G. Achanta propose que le groupe spécifique sectoriel comprenne un sous-groupe focalisé sur les économies en développement afin d'améliorer leur représentation car les défis auxquels ces économies sont confrontées en matière de changement climatique et d'environnement peuvent être différents de ceux des économies développées. Le directeur indique que le statut d'observateur du BIPM à la COP ouvre la voie et permettra aux laboratoires nationaux de métrologie de soumettre des contributions pour la COP28. Il ajoute qu'il n'est pas de la responsabilité du siège du BIPM de développer seul ces contributions : le groupe spécifique sectoriel serait le moyen idéal pour rassembler des informations et proposer des contributions. C'est une tâche exigeante car la COP se réunit tous les ans, en changeant régulièrement d'orientation. Le délai pour soumettre des contributions est fixé au mois de juin chaque année, ce qui requerra un travail considérable car il faudra soumettre un article pour juin 2023 pour la COP28. Il est souligné que le statut d'observateur à la COP est unique et très important pour la communauté de la métrologie car les laboratoires nationaux et les organisations régionales de métrologie ne peuvent l'acquérir seuls.

Le CIPM salue le fait que le Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement joue un rôle qui ajoute de la valeur au domaine et note que des organisations telles que l'OMM ont salué sa création. La réflexion stratégique essentielle soulignée par la présentation de D. del Campo Maldonado est ce que le CIPM envisageait lorsqu'il a commencé à examiner l'évolution des besoins de la métrologie. R. Wielgosz note que le Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement offrira les moyens de coordonner les actions proposées par l'atelier BIPM-OMM sur le rôle de la métrologie dans la lutte contre le changement climatique, or ce rôle de coordination a été bien accueilli par la communauté des laboratoires nationaux de métrologie.

Le CIPM adopte la décision suivante.

Décision CIPM/112-11 (2023) Faisant suite à la Décision CIPM/110-10 (2021) concernant l'établissement d'un Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement (STG-CENV), le CIPM approuve la structure, les termes de référence, la composition et le plan de travail du Groupe spécifique sectoriel.

g. Proposition concernant un Forum sur la métrologie et l'infrastructure de la qualité dans le monde numérique

J. Ullrich rappelle brièvement au CIPM ce qu'ont accompli le Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI et son groupe d'experts puis il propose comment établir le Forum sur la métrologie et l'infrastructure de la qualité dans le monde numérique (voir documents [CIPM/2023-I-B4h.1](#) *CIPM Vision, Transforming the International System of Units for a Digital World*, [CIPM/2023-I-B4h.2](#) *Draft Decisions for the 112th Meeting of the CIPM concerning the TG digital SI and the Forum on Metrology and Quality Infrastructure in the Digital World*, [CIPM/2023-I-B4h.3](#) *Horizontal Forum on Metrology and Quality Infrastructure in the Digital World*, et [CIPM/2023-I-B4h.4](#) *Roadmap towards the Forum MQIDW*).

Il rappelle les étapes importantes qui ont déjà été réalisées. Le Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI et son groupe d'experts, établis par la Décision CIPM/108 28 (2019), ont développé ensemble

la Grande vision « *Transforming the International System of Units for a Digital World* » (Adapter le Système international d'unités au monde numérique). En se fondant sur les cinq niveaux de transformation numérique (selon un livre blanc ISO/IEC) permettant de passer des documents numériques jusqu'au contenu contrôlable par machine, J. Ullrich souligne qu'à partir du niveau 3, tous les formats numériques auront besoin de représentations d'unités et de grandeurs interopérables. Concernant la Grande vision, J. Ullrich note que l'objectif de l'initiative du CIPM est d'établir un cadre qui soit conforme aux principes FAIR (tout en respectant les contraintes des entreprises et de la vie privée) et qui rende tous les aspects du système de mesure international (valeurs de mesure, incertitudes, traçabilité et provenance métrologiques) accessibles et interprétables numériquement, ce qui permettra une communication et une analyse de machine à machine. Il est établi que les pratiques métrologiques et le SI sont des outils clés pour assurer l'interopérabilité et la réutilisabilité des données de mesure.

J. Ullrich présente ensuite brièvement la Grande vision en expliquant que le cadre numérique du SI consiste en trois couches :

1. le noyau du SI et ses constantes le définissant, la Brochure sur le SI et les mises en pratique, qui sont des éléments définis par le CIPM et mis en œuvre par le siège du BIPM ;
2. les services et outils de données métrologiques, comme le VIM, le GUM, la KCDB, ou les CMCs déclarées par les laboratoires nationaux de métrologie et d'autres organisations, en collaboration avec le siège du BIPM ;
3. des applications développées et déployées au sein de la communauté plus large de la métrologie et dans des disciplines de recherche qui reposent sur le SI.

J. Ullrich mentionne également l'atelier international intitulé « The International System of Units in FAIR Digital Data » et la Déclaration commune d'intention qui a été signée par dix organisations internationales de l'infrastructure de la qualité. Cela a conduit à l'adoption de la Résolution 2 « Sur la transformation numérique mondiale et le Système international d'unités » par la CGPM à sa 27^e réunion (2022) qui salue l'établissement d'une structure de gouvernance flexible et inclusive soutenant le développement et la mise en œuvre de cette transformation.

En se fondant sur la Résolution 2, la Grande vision « *Transforming the International System of Units for a Digital World* » a été mise à jour, ce que J. Ullrich explique en détail.

J. Ullrich présente la mission et la structure d'un Forum sur la métrologie et l'infrastructure de la qualité dans le monde numérique, tel que proposé par le groupe spécifique suite à la recommandation de la CGPM d'établir « une structure de gouvernance flexible et inclusive » ; il note que le CIPM n'a pas encore approuvé formellement ce forum. Il présente une feuille de route concernant l'établissement du forum.

J. Ullrich décrit ensuite le Point de référence du SI, en soulignant qu'il sera la référence numérique faisant autorité pour le SI. Le Point de référence du SI forme une part essentielle de la Grande vision, du cadre numérique du SI (comme souligné dans la Résolution 2 adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion), et de la Déclaration commune d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité. En outre, le Point de référence du SI étayera le SI dans le monde numérique en rendant les données métrologiques interopérables puis exploitables par machine. Le Point de référence du SI sera un pilier de la confiance vis-à-vis de la métrologie et de l'infrastructure de la qualité dans un monde numérique, une source d'orientation pour la communauté de la métrologie, et la base pour mettre en correspondance les différents formats d'unités existants.

Le président du CIPM remercie J. Ullrich et demande s'il y a des questions.

H. Laiz note que le forum du CIPM qui doit être établi a une activité qui est différente des autres groupes spécifiques sectoriels proposés, à savoir l'harmonisation de processus propres à la communauté de la métrologie, comme le Point de référence du SI et les certificats d'étalonnage numériques qui nécessiteront une discussion ouverte. V.G. Achanta indique que le CIPM, lors de sa réunion de juin 2023, devra faire passer le message aux laboratoires nationaux de métrologie et aux organisations régionales de métrologie qu'il progresse en matière de

transformation numérique et de cadre numérique du SI, sinon les organismes d'accréditation risquent de prendre le pas sur le travail du CIPM car ils suivent leur propre calendrier. J. Ullrich répond que c'est la raison pour laquelle le groupe spécifique propose d'organiser des réunions avec les comités consultatifs, les laboratoires nationaux et les organisations régionales en mai 2023 afin de pouvoir présenter les progrès réalisés. Il souligne que le travail progresse rapidement au sein du groupe spécifique et reconnaît la nécessité d'une bonne communication et de transparence.

Le président convient que le Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI a déjà réalisé un travail important et demande à J. Ullrich ce que le CIPM doit faire pour progresser encore plus. J. Ullrich indique que le CIPM devrait approuver l'établissement d'un forum horizontal et inviter les comités consultatifs, les organisations régionales et les laboratoires nationaux de métrologie à y participer. Il souligne que le groupe spécifique a, dès le départ, travaillé avec toutes les parties prenantes et que le groupe d'experts est très inclusif. Les deux groupes actuels ont évolué et nécessitent désormais une nouvelle structure afin de disposer d'un forum pour déterminer l'orientation à donner au sujet, ce qui impliquera également les laboratoires nationaux, les organisations régionales et les comités consultatifs.

G. Macdonald observe que le CIPM doit véhiculer le caractère unique du forum horizontal proposé et suggère que le Point de référence unique du SI soit un sujet que le forum pourrait faire progresser afin de s'assurer que le Point de référence soit efficace et accessible. Le CIPM devrait communiquer ce message aux parties prenantes afin qu'elles comprennent comment et pourquoi elles pourront y avoir accès. J. Ullrich répond que l'objectif est de devenir un pilier de la confiance pour l'infrastructure internationale de la qualité. Cela a été une demande essentielle des parties prenantes de l'infrastructure de la qualité lors du premier atelier international organisé par le groupe spécifique. On compte environ 70 000 laboratoires d'étalonnage traçables au SI qui ont besoin de ce pilier. En outre, les laboratoires nationaux de métrologie qui doivent remplir des obligations légales requièrent que les signatures et étalonnages numériques soient corrects, ce qui est une tâche qui implique l'OIML et qui souligne le besoin de collaboration pour s'assurer de progresser. Le travail qui sera effectué par le forum horizontal proposé permettra de garantir que la métrologie demeure une composante importante de l'infrastructure mondiale de la qualité, dans un contexte particulier où la transformation numérique touche tous les domaines. G. Macdonald ajoute que le CIPM doit définir quel est son rôle par rapport aux laboratoires nationaux de métrologie afin de s'assurer que le travail progresse de manière harmonisée. Le travail au sein des laboratoires nationaux de métrologie et des organismes de métrologie légale est différent de celui du CIPM, qui doit assumer un rôle de coordination et fournir un point de référence accessible préparé par le siège du BIPM.

Le président ajoute que le CIPM devrait clarifier exactement ce que signifie « pilier de la confiance » et se demande, par exemple, s'il s'agit d'être le pilier de la confiance concernant la transformation numérique pour d'autres organisations. Le directeur observe que deux types de tâches sont en cours. La première tâche est d'adapter les produits du BIPM tels que la Brochure sur le SI et la KCDB à l'ère du numérique, ce qui est exclusivement du ressort du BIPM. La seconde, qui ouvre une discussion plus importante, est de savoir qui est responsable de coordonner le travail et les accords sur des sujets tels que les certificats d'étalonnage numériques et l'évaluation de la conformité des machines intelligentes. Cette dernière tâche n'est pas un domaine où le CIPM est très impliqué. Le directeur suggère qu'il pourrait être utile de procéder en deux étapes. Il est nécessaire de progresser rapidement concernant la transformation numérique des services du BIPM alors que la discussion plus large nécessite plus de temps.

J. Olthoff pense que le CIPM pourrait aider à rassembler des membres de la communauté internationale de la métrologie afin d'aider à coordonner le travail. Par exemple, le NIST et la PTB pourraient collaborer pour développer une norme commune pour les certificats d'étalonnage numériques car il n'existe pas d'organisation officielle des laboratoires nationaux de métrologie. Il ajoute que le CIPM pourrait examiner le sujet des mesures à l'ère du numérique. Le NIST a reçu des fonds du Congrès américain pour développer des moyens de mesurer la fiabilité des systèmes d'intelligence artificielle. Les équipes qui développent ces systèmes ne considèrent pas forcément les mesures, c'est donc l'occasion pour la communauté de la métrologie de faire appliquer les bons principes de mesure dans ce secteur. Selon J. Olthoff, ce sujet a le potentiel, d'ici 2050, de devenir très important et la future vision devrait

envisager si un comité consultatif spécifique est requis pour gérer les sujets liés à la transformation numérique. Ces idées doivent être examinées sérieusement et le travail doit commencer dès à présent.

Le CIPM discute de façon détaillée de la structure du groupe spécifique sectoriel proposé et réfléchit à la question de savoir s'il devrait avoir une structure similaire à celle du Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement, qui suit lui-même le modèle utilisé pour le JCTLM (à savoir un groupe exécutif, une réunion des parties prenantes et des groupes de travail menant les activités. Cela permet aux parties prenantes de participer au comité à un haut niveau. Cette structure permet aussi de mettre en place très rapidement des groupes de travail qui effectuent les tâches et consultent les groupes plus larges.)

V.G. Achanta répète que quelle que soit la structure choisie par le CIPM, il faut agir maintenant ou le CIPM prend le risque de perdre son rôle de leadership en matière de transformation numérique. J. Ullrich rappelle que le Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI a déjà proposé un projet de mission et de structure. Pour résumer, il est important que le CIPM dispose d'un forum opérationnel dès que possible afin que le CIPM coopère de façon officielle avec ses parties prenantes sur la transformation numérique. Le CIPM devrait approuver dès à présent la création du forum qui sera en mesure de considérer davantage la question de sa structure une fois qu'il sera établi.

J. Ullrich présente le document [CIPM/2023-I-B4h.2](#) *Draft Decisions for the 112th Meeting of the CIPM concerning the TG digital SI and the Forum on Metrology and Quality Infrastructure in the Digital World* qui contient les propositions concernant l'établissement du forum. À la suite d'une brève discussion, le CIPM approuve l'établissement d'un forum sur la métrologie dans le monde numérique et note le projet de mission et structure proposé par le Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI. Le CIPM demande au Groupe spécifique de proposer un nom pour ce nouveau forum. Le CIPM adopte la décision suivante.

Décision CIPM/112-12 (2023) Le CIPM approuve l'établissement d'un forum sur la métrologie dans le monde numérique et note le projet de mission et structure proposé par le Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI. Le CIPM demande au Groupe spécifique de proposer un nom pour ce nouveau forum.

Le CIPM adopte la « grande vision » mise à jour concernant le cadre numérique du SI.

Le CIPM approuve la poursuite du développement rapide et la mise en œuvre du Point de référence du SI (SI Reference Point - SIRP, nom provisoire) par le siège du BIPM, en étroite coordination avec le Groupe spécifique sur le cadre numérique du SI et son groupe d'experts.

Le CIPM accepte que le SIRP devienne le système de représentation des unités des produits numériques du BIPM, parmi lesquels la Brochure sur le SI, les mises en pratique, la KCDB et la base de données du JCTLM.

Le CIPM convient, en raison de synergies entre le Groupe de travail du CIPM sur les données et le Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI, de mettre fin au groupe de travail et d'intégrer ses membres au groupe spécifique.

Décision CIPM/112-13 (2023) Compte tenu des synergies entre le Groupe de travail du CIPM sur les données et le Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI, le CIPM décide de mettre fin au Groupe de travail du CIPM sur les données et d'inclure ses membres au Groupe spécifique.

12. RAPPORTS DES COMITÉS CONSULTATIFS ET DES COMITÉS COMMUNS

Comité consultatif d'électricité et magnétisme (CCEM)

G. Rietveld présente son rapport sur les activités du CCEM ([CIPM/2023-I-B6a.1](#)). Le CCEM a tenu sa 33^e réunion les 8 et 9 mars 2023. Parmi les points importants de la réunion ont figuré le rapport sur les progrès réalisés concernant les activités de liaison avec le Comité consultatif sur la masse et les grandeurs apparentées

(CCM) et avec le Comité consultatif des rayonnements ionisants (CCRI), ainsi que les activités menées par le BIPM et les laboratoires nationaux de métrologie en matière de transformation numérique.

G. Rietveld note que le programme de travail du BIPM dans le domaine de la métrologie en physique est très apprécié par la communauté des laboratoires nationaux de métrologie. Les comparaisons sur site d'étalons de tension à effet Josephson et d'étalons à effet Hall quantique fournissent des valeurs de comparaison et permettent un transfert de connaissances important. C'est un service essentiel pour de nombreux États Membres. Le programme de travail du BIPM comprend de nouveaux développements visant à étendre ses capacités en matière de métrologie électrique quantique pour les grandeurs en courant continu, mais également pour la tension en courant alternatif. Le programme de travail comprend en particulier le démarrage de comparaisons d'étalons quantiques de tension en courant alternatif. Cette initiative est appréciée par les membres du CCEM et souligne le rôle général du BIPM dans le monde quantique.

Lors de la réunion du CCEM, des présentations scientifiques ont notamment été données sur les étalons de résistance à base de graphène et sur le générateur de formes d'ondes arbitraires à effet Josephson (Josephson Arbitrary Waveform Synthesizer, JAWS) comme étalon de puissance radiofréquence. Le CCEM a décidé de créer un nouveau Groupe de travail spécifique sur l'utilisation des étalons quantiques de résistance à base de graphène qui mettra à jour les documents de référence existants qui ne traitent actuellement que des dispositifs à base d'arséniure de gallium.

G. Rietveld indique que le NIS (Égypte) a demandé à devenir membre du CCEM et le NSE (Ukraine) observateur. Il informe par ailleurs le CIPM que le CCEM a nommé deux nouveaux présidents de groupes de travail : Alexander Matlejoane (NMISA) pour le Groupe de travail du CCEM sur la coordination des organisations régionales de métrologie, et Paul Hale (NIST) pour le Groupe de travail du CCEM sur les grandeurs aux radiofréquences.

G. Rietveld souligne que le CCEM a révisé sa stratégie au cours de sa réunion de 2023. Il note que dans le cadre de sa stratégie, le CCEM continuera son programme de webinaires et d'ateliers. Le sujet du prochain atelier qui se tiendra en 2025 sera la métrologie de la puissance et de l'énergie. Pour appuyer cette activité, le CCEM prévoit de créer un groupe spécifique afin d'évaluer et renforcer les interactions avec les parties prenantes. G. Rietveld conclut son rapport en notant que 2027 marquera le centenaire de la création du Comité consultatif de l'électricité (CCE).

Le CIPM adopte la décision suivante.

Décision CIPM/112-10 (2023) Le CIPM approuve les changements suivants concernant la composition des Comités consultatifs :

CCEM

NIS (Égypte) : membre

NSE "Ukrmetrteststandard" (Ukraine) : observateur

Le président du CIPM remercie G. Rietveld pour son rapport et demande s'il y a des questions.

J. Ullrich indique que dans le futur, « tout sera électrique » et demande si cela représente des défis particuliers pour la métrologie. G. Rietveld répond que c'est en effet le cas et que l'on peut citer en exemple deux éléments liés en particulier aux véhicules électriques. La charge à haute puissance requiert de la puissance en courant continu alors que jusqu'à récemment, seules quelques activités de laboratoires nationaux de métrologie reposaient sur des références de puissance en courant continu. Il y a désormais de nouvelles catégories de CMCs concernant la puissance en courant continu, ce qui avait fait l'objet de deux présentations lors de la réunion du CCEM de 2019. L'autre élément concerne les dispositifs de surveillance des réseaux, qui génèrent beaucoup de données. Parmi les défis figure le fait de savoir comment étalonner ces dispositifs, comment garantir la fiabilité des données, et comment évaluer la fiabilité des applications fondées sur ces données. J. Ullrich indique qu'en Allemagne, ces réseaux critiques utilisent des réseaux de capteurs qui doivent être certifiés et qui seront

probablement connectés par intelligence artificielle. G. Rietveld répond que les services de distribution d'énergie tendent à être très « traditionnels » et qu'ils ne s'adaptent que lentement aux nouvelles technologies ; bien que l'intelligence artificielle soit certainement pertinente pour les réseaux d'électricité, il ne prévoit pas d'adaptation à l'intelligence artificielle des fonctions critiques des réseaux dans un futur proche.

H. Laiz demande où en est le développement du condensateur calculable au BIPM. G. Rietveld répond qu'il existe peu de condensateurs calculables opérationnels dans le monde et que le développement de celui du BIPM constitue donc une partie importante du programme de travail du BIPM. Le rôle des condensateurs calculables a évolué depuis la révision du SI mais ils demeurent une méthode importante pour renforcer la confiance dans la traçabilité des mesures d'impédance en courant alternatif. G. Rietveld salue les progrès réalisés par le BIPM ces dernières années.

La question est posée de savoir si la pénurie mondiale d'hélium liquide a un impact sur le travail des laboratoires d'électricité, en particulier en ce qui concerne l'utilisation des étalons quantiques. G. Rietveld répond qu'il y a un effort au niveau mondial pour ne plus utiliser l'hélium liquide, par exemple en ayant recours à des refroidisseurs cryogéniques qui n'utilisent pas d'hélium liquide. M. Stock ajoute que le BIPM ne développe pas d'étalons transportables avec des refroidisseurs cryogéniques car ils sont trop lourds mais, à long terme, de nombreux laboratoires nationaux de métrologie disposeront de leurs propres refroidisseurs cryogéniques. Le BIPM a le sien qu'il utilise pour l'étalon de tension à effet Josephson associé à la balance de Kibble. Le BIPM étudie le fait d'installer un petit liquéfacteur d'hélium qui pourrait produire 30 litres d'hélium par jour.

Comité consultatif du temps et des fréquences (CCTF)

N. Dimarcq présente son rapport sur les activités du CCTF ([CIPM/2023-I-B6b.1](#)). Il rappelle que le CCTF a tenu sa 23^e réunion du 29 juin au 1^{er} juillet 2022. La réunion a permis d'examiner les progrès réalisés concernant les quatre sujets stratégiques identifiés par le CCTF : la feuille de route concernant la redéfinition de la seconde ; les secondes intercalaires dans l'UTC et la recherche d'un consensus sur une échelle de temps continue ; la promotion des bénéfices mutuels de l'UTC et des GNSS, y compris la traçabilité des signaux des GNSS à l'UTC ; et le partage de ressources pour améliorer la gestion internationale du temps (voir le [Rapport du président du CCTF à la CGPM \(27^e réunion, 2022\)](#) pour de plus amples détails sur les sujets stratégiques).

N. Dimarcq indique que la communication et l'éducation sur ces quatre sujets stratégiques sont considérées comme importantes et que des articles ont ainsi été publiés dans un numéro spécial de *Metrologia* intitulé [Focus on Challenges in Time and Frequency Metrology](#). En outre, le CCTF a publié une série de livres blancs sur le site internet du BIPM.

N. Dimarcq présente la Résolution 5 « Sur la future redéfinition de la seconde » adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022), ainsi que la feuille de route du CCTF pour redéfinir la seconde du SI. La CGPM à sa 28^e réunion (2026) devrait être en mesure de valider la feuille de route pour redéfinir la seconde en 2030 si l'on parvient à un consensus sur l'option choisie pour cette redéfinition (transition unique/ensemble de transitions) et sur la ou les radiations à sélectionner, et si l'on dispose d'une feuille de route claire, réalisable et vérifiable pour remplir les critères obligatoires fixés en 2019. N. Dimarcq rend compte de la situation actuelle concernant les différents éléments de la feuille de route.

N. Dimarcq poursuit en présentant la Résolution 4 « Sur l'utilisation et l'évolution future de l'UTC » adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022) et indique que le processus pour faire évoluer l'UTC interviendra en deux étapes. La CGPM à sa 27^e réunion (2022) a décidé d'élargir la tolérance de [UT1 – UTC] et a approuvé une date de mise en œuvre « au plus tard en 2035 ». Il sera demandé à la CGPM à sa 28^e réunion (2026) d'approuver la nouvelle tolérance (par exemple, 1 minute atteinte après environ 1 siècle ou 1 heure atteinte au bout d'environ 5 000 ans) ou même d'approuver une valeur illimitée (à savoir que la différence UT1 – UTC continuera à augmenter sans limite). Il sera également demandé à la CGPM d'approuver une procédure d'examen périodique, qui tiendra compte des futures découvertes et améliorations concernant la compréhension de la rotation de la Terre. N. Dimarcq indique

que 2035 est considéré comme le meilleur compromis de date de mise en œuvre, prenant en considération les besoins de mise à jour des systèmes et de résolution de problèmes légaux. Les questions importantes qui doivent être examinées sont les suivantes : les discontinuités dans l'UTC et les différentes solutions *ad hoc* actuellement mises en œuvre génèrent de la confusion et mettent en péril la résilience d'infrastructures nationales critiques ; l'échelle de temps d'un GNSS pourrait être utilisée *de facto* comme référence internationale ; et l'accélération actuelle de la rotation de la Terre pourrait conduire à l'insertion d'une seconde intercalaire négative au cours de la prochaine décennie. N. Dimarcq rappelle que presque tous les États Membres ont soutenu les propositions formulées dans la Résolution 4, à l'exception de la Fédération de Russie qui a voté contre.

N. Dimarcq indique qu'il est vital que le BIPM et l'Union internationale des télécommunications (UIT) continuent à travailler ensemble pour garantir la mise en place d'un UTC continu. L'UIT-R et le BIPM élaborent un numéro spécial des nouvelles de l'UIT (*ITU NEWS*) sur la future utilisation et les applications du Temps universel coordonné, qui devrait être publié en mars 2023. La réunion préparatoire de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023 (CRM-2023) de l'UIT est programmée fin mars 2023 et la CRM-2023 se tiendra à Dubaï du 20 novembre au 15 décembre 2023.

N. Dimarcq souligne que la prochaine réunion du CCTF sera importante car les discussions porteront sur des sujets essentiels pour la 28^e réunion de la CGPM (2026). Il conclut en résumant les progrès accomplis par le CCTF concernant la promotions des bénéfices mutuels de l'UTC et du GNSS et le partage de ressources pour améliorer la gestion internationale du temps.

Le président remercie N. Dimarcq et ouvre la discussion.

J. Olthoff indique que le calendrier de mise en place d'un UTC continu est plus long que nécessaire, en particulier lorsque l'on considère que la seconde pourrait être redéfinie avant. Cela est particulièrement préoccupant après les discussions sur l'engagement avec les parties prenantes et le risque que l'UTC ne soit plus utile. Il rappelle que les parties prenantes attendent désespérément que les secondes intercalaires ne soient plus appliquées mais il est probable qu'il faudra encore attendre 12 années supplémentaires. Il ne semble pas y avoir de raisons techniques liées au SI qui empêcheraient d'adopter dès à présent un UTC continu. Il suggère au CIPM de faire pression pour accélérer la transition autant que possible. Il propose au CIPM d'adopter une décision donnant pour mission au CCTF de produire un plan qui sera présenté à la CGPM à sa 28^e réunion (2026) afin d'informer cette dernière que la seconde intercalaire serait abandonnée en 2030. Cela permettrait à la communauté mondiale du temps de commencer à se préparer à ce changement.

N. Dimarcq convient que l'élimination de la seconde intercalaire devrait avoir lieu dès que possible mais avertit qu'il existe des problèmes techniques qui doivent être pris en considération. J. Olthoff répond que la Résolution 4 (2022) mentionne que la mise en œuvre est prévue au plus tard en 2035, de sorte que le CIPM peut interpréter que 2030 est possible. Il suggère que cela devrait être la date cible, sauf si le CCTF peut fournir une raison valide expliquant pourquoi ce ne serait pas possible en 2030.

J. Ullrich rappelle que la Fédération de Russie a voté contre la Résolution 4 (2022) et a proposé 2040 comme date de mise en œuvre en raison de problèmes techniques concernant ses systèmes GLONASS. N. Dimarcq confirme que tel a été le cas.

Le directeur partage l'avis de J. Olthoff et suggère au CIPM d'assumer le rôle de leadership en la matière. Il rappelle que le CIPM a réalisé un travail considérable au cours de la décennie passée pour amener la CGPM à accepter que le BIPM est le « gardien » de la définition de la seconde intercalaire. Le CIPM a désormais pour mission d'assumer un rôle de décisionnaire ; toutefois, le CIPM devrait reporter toute décision à une date ultérieure à la CRM-23 afin de voir quels seront les conclusions de cette conférence. Des discussions sont en cours avec le BIPM afin de parvenir à un résultat positif. Le CIPM sera en mesure de parler au nom du monde de la science et de la technologie, après la CRM-23, afin de promouvoir la transition à un UTC continu.

Le CIPM convient de la décision suivante.

Décision CIPM/112-14 (2023) Le CIPM note que la tendance projetée par Service international de la rotation terrestre et des systèmes de référence (IERS) pourrait conduire, pour la première fois, à l'introduction d'une seconde intercalaire négative avant 2035 et demande au CCTF d'identifier la meilleure façon de progresser et les étapes nécessaires pour permettre l'application en temps utile de la Résolution 4 adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022), en collaboration avec l'Union internationale des télécommunications (UIT).

Comité consultatif sur la quantité de matière : métrologie en chimie et en biologie (CCQM)

S.-R. Park indique qu'il a transmis les encouragements du CIPM à relever les défis mondiaux au CCQM et, en particulier, au Groupe du CCQM sur les diagnostics de maladies infectieuses et la préparation à une pandémie qui a travaillé à l'élaboration de la feuille de route sur les initiatives métrologiques à mettre en place pour être en mesure de faire face à une pandémie infectieuse (« CCQM roadmap to metrology readiness for infectious disease pandemic response ») Le CCQM rencontre quelques difficultés concernant son programme de comparaison car certains gouvernements interdisent à leur laboratoire national et à leurs laboratoires désignés de travailler avec la Fédération de Russie.

R. Wielgosz donne plus de détails sur cette situation. Au sein du CCQM, les comparaisons sont généralement organisées par un laboratoire qui prépare un ensemble d'échantillons, ces derniers étant ensuite envoyés aux laboratoires participants : à l'inverse des autres comités consultatifs, il n'y a pas d'artefact. Il n'est pas possible de produire un second ensemble d'échantillons. Selon les règles actuelles, lorsqu'un laboratoire pilote organise une comparaison, il invite tous les laboratoires à participer, ce qui est conforme aux directives du CIPM. Dans certains cas, un laboratoire national de métrologie peut choisir de refuser de participer si un autre laboratoire participe. La solution la plus simple est de dire à ce dernier laboratoire de ne pas participer. Toutefois, les règles permettent au CCQM de mener une comparaison supplémentaire, ce qui donne l'occasion au laboratoire d'établir un lien à une comparaison. Ces comparaisons supplémentaires sont généralement conduites à la suite d'une comparaison en utilisant les mêmes échantillons. Actuellement, le CCQM offre la possibilité de conduire une comparaison supplémentaire à tous les pays qui ne peuvent pas participer à une comparaison donnée pour des raisons politiques et ces comparaisons sont menées en parallèle à l'aide des mêmes échantillons. Les règles en vigueur, transmises par le CIPM en 2021, permettent cette approche. Il n'est pas question de relégation, c'est simplement une autre méthode de participation respectant les règles.

Le président remercie R. Wielgosz pour son commentaire et considère que le CIPM pourrait revoir et discuter à nouveau des directives sur la façon de gérer la situation géopolitique actuelle.

Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB)

J. Olthoff indique avoir participé à la 45^e réunion du JCRB qui s'est tenue les 16 et 17 mars 2023. Au cours de la réunion, un rapport sur l'examen du système qualité du BIPM a été présenté et montre une excellente satisfaction des clients. Les organisations régionales de métrologie ont présenté des comptes rendus de leurs systèmes qualité : aucun problème majeur n'a été soulevé, le système qualité mondial reste fort. Lors de sa précédente réunion, le JCRB avait recommandé d'utiliser un format standard pour donner des présentations : la moitié des organisations régionales ont commencé à utiliser ce nouveau format et ont considéré que c'était un moyen utile d'améliorer l'efficacité.

Le JCRB a pu entendre un rapport sur la KCDB, qui comprend 26 000 CMCs. L'organisation la plus récente, GULFMET, accroît ses aptitudes et ses CMCs ont légèrement augmenté.

Le JCRB a adopté une recommandation, une action et une résolution. La recommandation et l'action sont les suivantes.

Recommandation JCRB/46-1 (2023) Notant la disponibilité dans la KCDB d'un identifiant unique et permanent pour chaque CMC (et chaque version d'une CMC), le JCRB recommande aux laboratoires nationaux et désignés de métrologie d'utiliser ces identifiants de CMC (par exemple, dans leur documentation sur la qualité) et demande au siège du BIPM de mettre à leur disposition du matériel de formation pour les encourager dans cette voie.

Action JCRB/46-1 (2023) Le JCRB demande à chaque organisation régionale de métrologie de nommer un ou deux coordonnateurs pour l'exercice « Young metrologists' 2050+ vision » et d'envoyer les coordonnées de ces contacts à C. Kuanbayev d'ici le 31 mars 2023.

Le président remercie J. Olthoff et ouvre la discussion. La question est posée de savoir si la mesure temporaire, mise en place au cours de la pandémie de Covid-19, permettant un examen à distance des systèmes qualité dans les organisations régionales de métrologie est terminée et si la situation est revenue à la normale, comme avant la pandémie. Le directeur confirme qu'il a été mis fin à cette mesure temporaire. Le président ajoute que bien que cette mesure ait pris fin, certaines des bonnes pratiques qui ont été mises en œuvre au cours de la pandémie et qui ont permis aux laboratoires nationaux de métrologie de réduire certains coûts, comme certaines formes d'examen à distance et les réunions en ligne ou hybrides, pourraient continuer. Il précise que le JCRB envisage de tenir seulement une réunion par an.

Le CIPM décide de nommer à nouveau J. Olthoff pour représenter le CIPM au JCRB.

Décision CIPM/112-15 (2023) Le CIPM nomme à nouveau J. Olthoff pour représenter le CIPM au Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB).

Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire (JCTLM)

R. Wielgosz présente le travail du JCTLM et rappelle qu'une nouvelle version de la base de données du JCTLM a été mise en ligne en octobre 2022. Il s'agissait de la première mise à jour du logiciel de la base de données depuis 2006. Le budget du BIPM a permis de couvrir 130 000 euros. Du fait qu'il manquait 70 000 euros, il n'a pas été possible d'ajouter toutes les fonctionnalités souhaitées à la nouvelle base de données et le processus de déclaration et d'examen des CMCs n'a pas pu être entièrement automatisé. L'International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) a lancé un appel auprès de ses sociétés membres pour lever 70 000 euros de fonds : quatre sociétés y ont répondu mais il manque encore 50 000 euros. R. Wielgosz ajoute qu'il est important de trouver ces fonds car le siège du BIPM a des ressources limitées et automatiser le processus de déclaration et d'examen des CMCs permettrait de réduire la pression sur ces ressources et permettrait au JCTLM d'offrir à ses utilisateurs et parties prenantes un service plus efficace.

R. Wielgosz rappelle au CIPM que la collaboration entre le JCTLM et l'IFCC continue d'évoluer. Depuis 2006, l'IFCC a fait une donation d'environ 50 000 euros chaque année pour maintenir la base de données. Le BIPM utilise ces fonds pour couvrir 50 % des coûts de personnel liés au secrétariat du JCTLM. Le Comité exécutif du JCTLM a mis en place un Groupe spécifique sur la stratégie dont l'objectif est d'élaborer pour fin 2023 une stratégie concernant le rôle, les résultats attendus, le fonctionnement et le financement du JCTLM pour les dix prochaines années et cette stratégie sera mise à la disposition du CIPM pour commentaire.

S.-R. Park a proposé au cours de la dernière réunion du Comité exécutif du JCTLM que le CIPM lance un appel auprès des laboratoires nationaux de métrologie qui participent activement au JCTLM pour qu'ils soutiennent financièrement l'extension de la base de données, de façon similaire à l'appel lancé par l'IFCC auprès de ses sociétés membres. R. Wielgosz ajoute que la question de savoir si le JCTLM devrait continuer à organiser des ateliers de la même façon que ceux des Comités consultatifs a été également soulevée au sein du Comité exécutif du JCTLM, en notant qu'un comité commun est différent d'un comité consultatif et qu'il pourrait être approprié de faire payer des frais d'inscription. Le Comité exécutif du JCTLM réfléchit également à la question d'appliquer des frais pour devenir membre.

R. Wielgosz note qu'étant donné que T. Liew n'est plus membre du CIPM, le CIPM a l'occasion de nommer une nouvelle personne pour le représenter au Comité exécutif. S.-R. Park indique qu'il est membre du Comité exécutif et demande si d'autres membres du CIPM seraient volontaires pour y participer, en particulier ceux ayant une expérience des questions financières. W. Louw accepte de faire partie du Comité exécutif.

W. Louw demande aux membres du CIPM s'ils ont des questions ou commentaires. Il est demandé à R. Wielgosz si un autre terme que celui de « donation » pourrait être utilisé car cela porte à confusion pour

certaines États Membres. R. Wielgosz répond que cela est possible, certaines résolutions de la CGPM mentionnent un « soutien volontaire supplémentaire de toutes sortes » et l'industrie du diagnostic *in vitro* utilise des termes tels que « subvention ». Il ajoute que certains laboratoires nationaux de métrologie font des donations mais que cela n'est pas possible pour toutes les organisations ; toutefois, ces dernières peuvent payer des frais d'inscription ou de participation en tant que membre. H. Laiz considère que l'industrie du diagnostic *in vitro* a été le principal bénéficiaire de la base de données du JCTLM et qu'on devrait la mettre à contribution. R. Wielgosz observe que l'industrie du diagnostic *in vitro* reçoit de nombreuses demandes de financement et indique de plus en plus que d'autres organismes devraient fournir des financements. Il note que la base de données du JCTLM est également un moyen de promouvoir les services de mesure et matériaux de référence offerts par les laboratoires nationaux de métrologie, ce qui justifierait le fait de les solliciter. Le président réfléchit à cette question et se demande s'il serait envisageable de demander aux laboratoires nationaux de métrologie qui produisent des matériaux de référence certifiés de payer des frais pour avoir ces matériaux enregistrés dans la base de données. R. Wielgosz répond que cette option est également considérée par le Comité exécutif du JCTLM mais qu'elle soulève des préoccupations car l'introduction de frais pourrait constituer une barrière et dissuader des laboratoires nationaux de métrologie de soumettre des matériaux, méthodes et services de référence pour intégration dans la base. Il indique que le Groupe spécifique sur la stratégie a étudié d'autres sources de financement et que parmi d'autres options envisagées figure celle d'introduire des frais annuels d'inscription ou de participation. Il revient à la question de frais de participation aux réunions et ateliers du JCTLM et rappelle qu'une décision doit être prise dès que possible afin que ces frais puissent être appliqués pour le prochain cycle de réunions du JCTLM en décembre 2023. Le directeur confirme que le BIPM dispose d'un système informatique en place permettant de prendre en charge les frais d'inscriptions pour des ateliers et réunions. Le CIPM convient de la décision suivante.

Décision CIPM/112-16 (2023) Le CIPM nomme à nouveau S. R. Park et nomme W. Louw pour représenter le CIPM au Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire (JCTLM). Le CIPM convient d'envoyer une lettre aux laboratoires nationaux de métrologie et laboratoires désignés participant au JCTLM afin de les inviter à apporter une contribution volontaire dans l'objectif de terminer le développement de la base de données du JCTLM. Le CIPM accepte que des frais d'inscription soient mis en place concernant les réunions et ateliers des parties prenantes du JCTLM.

Comité commun pour les guides en métrologie (JCGM)

P. Neyezhnikov indique que le JCGM s'est réuni le 12 décembre 2022. Au cours de cette réunion, W. Bich a présenté les activités du Groupe de travail sur l'expression de l'incertitude de mesure (GUM) et du Groupe de travail sur le Vocabulaire international de métrologie (VIM), en particulier les progrès réalisés concernant les deux documents suivants :

- le premier projet de comité du document « *JCGM GUM-1:202X Guide to the expression of uncertainty in measurement – Part 1: Introduction* » a été circulé auprès des organisations membres et des laboratoires nationaux de métrologie en février 2022 et a été bien accueilli. Le JCGM enverra le projet final aux organisations membres pour approbation ou refus avant la prochaine réunion du JCGM en décembre 2023 ;
- le premier projet de comité du document « *JCGM GUM-5:202X Guide to the expression of uncertainty in measurement – Part 5: Examples of uncertainty evaluation* » sera prêt à être transmis aux organisations membres et laboratoires nationaux de métrologie pour commentaire d'ici l'été 2023.

P. Neyezhnikov indique que C. Ehrlich, responsable du Groupe de travail 2 du JCGM sur le Vocabulaire international de métrologie (VIM) a fait une présentation des activités du Groupe de travail 2 : ce dernier a préparé des réponses aux commentaires reçus sur le premier projet de comité du VIM4 et a continué à préparer le second projet de comité qui sera circulé aux organisations membres du JCGM avec un délai de trois mois pour formuler des commentaires. Un webinaire est prévu pour clarifier certains points concernant le second projet de

comité du VIM4. Des difficultés demeurent concernant le terme « grandeur » en dépit de la décision du Groupe de travail 2, fondée sur de nombreux commentaires reçus au sujet du premier projet de comité du VIM4, de n'avoir de nouveau qu'une seule entrée au lieu de deux (pour « grandeur » <général> et « grandeur » <spécifique>). La portée du terme « mesure » restera limitée aux propriétés quantitatives alors que la portée du terme « métrologie » sera étendue aux propriétés qualitatives.

D'autres termes du VIM4 ont suscité quelques difficultés pour le Groupe de travail 2, comme « incertitude de mesure » et les concepts qui y sont associés. Par le passé, le Groupe de travail 2 a travaillé en étroite collaboration avec le Groupe de travail 1 sur ce sujet, par l'intermédiaire d'un groupe commun. Cela n'a pas permis de parvenir à un consensus et le Groupe de travail 1 a décidé d'une définition du terme « incertitude de mesure » qui n'est pas quantitative. Une telle définition romprait une longue tradition où l'incertitude de mesure est considérée comme une entrée quantitative, et ce changement affecterait considérablement dix autres entrées du VIM4. Comme cette nouvelle définition du Groupe de travail 1 n'a pas été soumise pour le premier projet de comité du VIM4, il a été décidé de ne pas inclure cette définition non quantitative dans le second projet de comité du VIM4.

P. Neyezhnikov rappelle qu'il a été proposé au JCGM d'amender la charte du JCGM afin de refléter le fait que le GUM n'est pas disponible en français, alors qu'il l'est en anglais. Un projet de révision de la charte sera présenté au JCGM lors de sa prochaine réunion en 2023. Un compte rendu sur l'utilisation du logo du JCGM a été présenté lors de la réunion du JCGM. Le logo proposé n'est pas destiné à être considéré comme prévalant sur les logos des organisations membres individuelles ; par exemple, il ne les supplantera pas sur les publications du JCGM mais il sera utilisé sur des documents, pour des webinaires, ou sur des présentations PowerPoint.

Le directeur, en tant que président du JCGM, note que le comité et ses groupes de travail ont effectué un travail considérable au cours des deux années passées.

Le président remercie P. Neyezhnikov de représenter le CIPM au JCGM et au Groupe de travail 2 et lui demande s'il accepte de continuer. P. Neyezhnikov accepte et souhaite également continuer à représenter le CIPM au sein du Groupe de travail du CCU sur les termes métrologiques fondamentaux.

Décision CIPM/112-17 (2023) Le CIPM nomme à nouveau P. Neyezhnikov pour représenter le CIPM au Comité commun pour les guides en métrologie (JCGM).

13. COMPTE RENDU DU DIRECTEUR ET RAPPORT DU DÉPARTEMENT DES RELATIONS INTERNATIONALES ET DE LA COMMUNICATION

Compte rendu du directeur du BIPM

Le directeur commence par évoquer les questions de personnel et souhaite la bienvenue à A. Cypionka et D. Vlad au BIPM. P. Imbert, responsable des ressources humaines, a annoncé qu'il prendrait sa retraite d'ici la fin de l'année 2023. Le BIPM a recruté, pour un mandat de deux ans, un détaché du KRIS (République de Corée) pour soutenir le processus d'élaboration de la stratégie et un détaché du KEBS (Kenya) pour assurer le secrétariat exécutif du JCRB. Deux des scientifiques chevronnés du BIPM, D. Burns (Département des rayonnements ionisants) et S. Westwood (Département de la chimie), prendront leur retraite fin 2024. Le BIPM anticipera le recrutement de leurs remplaçants en 2023 ; cela pourrait temporairement augmenter le nombre de membres du personnel du BIPM à un plafond plus haut que celui convenu par le CIPM pour la fin de 2023. Le BIPM a mis en place une nouvelle structure pour ses activités de transformation numérique. Au sein de cette nouvelle structure, J. Miles travaillera avec G. Duddle, détaché de METAS (Suisse), et avec d'autres détachés pour conduire les activités concernant les produits numériques fondamentaux du BIPM, tels que le Point de référence du SI et la KCDB. Les laboratoires du BIPM travaillent avec les comités consultatifs, dans le contexte du programme de travail du BIPM, afin de prévoir les exigences des comités consultatifs en matière de transformation numérique. Les secrétaires exécutifs des comités consultatifs sont impliqués dans ce travail qui

repose aussi sur des détachés venant de laboratoires nationaux de métrologie. Le CCM et le CCTF ont déjà mené avec succès des activités dans ce domaine ; le CCPR et le CCT suivront.

Le directeur rappelle que l'élection de la Commission des conditions d'emploi du BIPM (CCE) début 2022 n'avait pas abouti en raison du manque de candidats. Un groupe *ad hoc* composé de douze membres du personnel du BIPM a été créé afin de « repenser » la CCE. Ce groupe *ad hoc* a préparé un rapport qui a été transmis à tout le personnel pour commentaire. Ce rapport contient un certain nombre de recommandations, que le groupe a soumis au directeur, au bureau du CIPM et à la nouvelle CCE. Le directeur indique qu'il a accepté toutes les recommandations, dont beaucoup sont déjà en cours d'application. Trois nouveaux membres de la CCE ont été élus suite à une élection organisée en mars 2023.

Le directeur a demandé qu'une étude soit réalisée concernant l'hydrologie et la géologie du site, en raison de préoccupations concernant la forte pente derrière le bâtiment de l'Observatoire et de fissures qui sont apparues dans la cour. Les géologues ont soumis leurs conclusions et continueront à contrôler la situation.

Le Directeur annonce qu'une équipe de trois personnes d'une société externe ont effectué un audit de cybersécurité en février 2023. L'audit s'est concentré sur des tests de pénétration externe, des tests de pénétration en interne depuis le site, un examen de la configuration informatique et deux campagnes d'hameçonnage. Cela a permis d'identifier un certain nombre de points positifs, parmi lesquels les contrôles d'accès au réseau, les pare-feu et les systèmes de surveillance de la sécurité. La campagne d'hameçonnage a montré qu'il n'était pas possible d'avoir accès aux systèmes informatiques. Les domaines d'amélioration identifiés par l'audit concernent la nécessité de disposer d'un réseau indépendant pour les systèmes internes qui ont accès à internet. Le directeur ajoute qu'un problème persiste concernant les équipements de laboratoire équipés de vieilles versions de Windows. À partir de fin mars 2023, les clés USB ne seront plus utilisées pour transférer des fichiers dans les salles de réunion et seront remplacées par l'utilisation d'une adresse email dédiée dans chacune des salles. Toutes les salles de réunion disposent de l'équipement requis pour des réunions hybrides.

Le directeur indique qu'il a réorganisé les domaines de la santé et de la sécurité au siège du BIPM qui sont désormais sous la responsabilité de J.L. Pilon. Le siège du BIPM a mis en conformité son système de sécurité avec celui français afin de s'assurer qu'en cas d'urgence, la police et les services de secours seraient face à des systèmes qu'ils utilisent en France. Les caméras de sécurité et les fermetures de porte électroniques ont été mises à niveau sur tout le site et l'accès au site sera bientôt possible en utilisant un QR code.

Le directeur informe le CIPM que le service Finances a de nouveau calculé les contributions des États Membres ; les informations sont désormais disponibles et seront publiées à la mi-2023.

Le BIPM bénéficie d'une réduction du tarif de l'électricité proposée par EDF. Le BIPM a été enregistré comme établissement d'utilité publique au 19^e siècle, ce qui lui permet d'être éligible à cette réduction.

Le directeur indique que le rapport de la 111^e session du CIPM a été publié en anglais et en français et que l'équipe des publications progresse concernant la publication des comptes rendus de la 27^e réunion de la CGPM.

Le 14 décembre 2022, le directeur a rencontré Oleksander Gryban, ministre adjoint de l'économie de l'Ukraine et chef de la délégation à la CGPM. La réunion, qui s'est déroulée à Paris, a eu pour principal objet de discussion la réorganisation des laboratoires de métrologie en Ukraine, la délégation de la CGPM, et une requête officielle pour différer le paiement des contributions de l'Ukraine.

Le directeur explique avoir travaillé avec D. del Campo Maldonado et le CEM (Espagne) afin de proposer que le BIPM reçoive le prix Princesse des Asturies dans la catégorie de la coopération internationale. D. del Campo Maldonado a reçu plus de cinquante lettres de soutien pour cette nomination.

Le directeur termine son rapport en annonçant le décès de Ian Mills depuis la précédente réunion du CIPM. La contribution de M. Mills concernant le développement de la Brochure sur le SI a été majeure et il a présidé le CCU de 1995 à 2013. Il a partagé avec les acteurs de la métrologie ses vastes connaissances et son expérience grâce à ses travaux sur la spectroscopie et grâce à la préparation du Livre vert de l'IUPAC. Il était très attaché à la langue de la

science et a pu venir à la 26^e réunion de la CGPM et ainsi assister à l'aboutissement du travail sur la révision du SI.

Le président remercie le directeur et ouvre la discussion. Le directeur est invité à donner plus de détails sur l'implication des comités consultatifs dans la transformation numérique de la KCDB et, le cas échéant, sur le programme de travail et le calendrier dans ce domaine. Le directeur explique que le travail de la KCDB est couvert par les ressources du BIPM et que le projet de transformation numérique est supervisé par J. Miles. Le travail avec les comités consultatifs est en cours et le calendrier des comités consultatifs participants est de leur responsabilité. Le CCTF et le CCL ont réagi rapidement étant donné qu'ils disposent de produits numériques et en ligne, alors que d'autres comités consultatifs n'ont pas encore commencé à discuter de la transformation numérique. La plupart des comités consultatifs ont un groupe de travail sur le sujet et G. Dudle rassemble les présidents de ces groupes pour coordonner le travail des comités.

J. Ullrich fait une remarque générale en soulignant que le siège du BIPM a publié deux vacances de poste. Il rappelle au CIPM que les ressources du BIPM sont limitées, c'est pourquoi il convient de faire preuve de prudence lors du remplacement de personnel afin de s'assurer qu'il sera possible de relever de nouveaux défis à l'avenir. Le BIPM devrait étudier s'il est prudent de simplement remplacer des membres du personnel ou si les ressources pourraient être plus efficacement utilisées pour relever ces nouveaux défis. Le président convient que c'est un sujet important mais observe que certains postes sont essentiels et doivent être pourvus, comme le poste de responsable des ressources humaines.

G. Rietveld rappelle que William Blevin est décédé depuis la dernière réunion du BIPM. M. Blevin a été membre du CIPM pendant dix-huit ans. Il a été président du CCPR de 1982 à 1994, vice-président du CIPM de 1992 à 1997, puis secrétaire du CIPM de 1997 à 2000. Il était l'auteur principal du « Rapport Blevin » soumis par le CIPM à la CGPM lors de sa 21^e réunion en 1999. Au cours de sa carrière, M. Blevin a assumé les postes de président de la National Standards Commission, de scientifique en chef chargé des étalons de la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation - CSIRO (Organisation fédérale pour la recherche scientifique et industrielle), et de chef de la division de physique appliquée de CSIRO.

Réorganisation du Département des relations internationales et de la communication

A. Cypionka présente pour la première fois au CIPM son rapport sur le Département des relations internationales et de la communication. La portée du travail n'a pas changé mais le département a été restructuré suite au départ à la retraite d'A. Henson afin de prendre en considération la diversification des tâches et l'ancienneté de certains membres du personnel, ainsi que la charge de travail pour les années à venir. Cette restructuration a conduit à créer des équipes au sein du département pour mieux organiser le travail. A. Cypionka présente la nouvelle structure et les personnes composant chaque équipe. Les activités liées aux relations internationales sont coordonnées par R. Guliyeva, les activités de transformation numérique par J. Miles, le programme CBKT et le CIPM MRA par C. Kuanbayev, et la communication par D. Vlad. Le département apporte aussi son soutien au directeur et au CIPM, par exemple en préparant le programme de travail et la stratégie du BIPM.

A. Cypionka rend compte de la participation au CIPM MRA. En mars 2023, un total de 251 laboratoires participent au CIPM MRA et, comme précédemment indiqué, une réunion du JCRB (15 - 16 mars 2023) s'est tenue depuis la dernière réunion du CIPM. A. Cypionka note que le temps nécessaire pour effectuer un examen de CMCs à l'aide de la KCDB 2.0 est passé de 140 jours en utilisant le système précédent à 67 jours. L'interface de programmation d'applications (API) pour les CMCs enregistrées dans la KCDB (API KCDB) est achevée et mise en œuvre. Un guide utilisateur complet pour avoir des CMCs lisibles par machine est désormais disponible. Une étude effectuée auprès des utilisateurs de la KCDB montre qu'actuellement, 7 % des répondants utilisent déjà l'API KCDB et 42 % prévoient de le faire. J. Miles apportera plus de détails sur les prochaines étapes de la transformation numérique de la KCDB à un point ultérieur de l'ordre du jour.

L'équipe de la communication a été renforcée avec le recrutement de D. Vlad. Davantage de ressources sont désormais disponibles pour promouvoir les outils et canaux de communication existants. A. Cypionka présente brièvement les

principales réalisations de l'équipe de la communication en 2022 et ses objectifs pour 2023, en donnant quelques chiffres clés concernant le site internet du BIPM et les réalisations de l'équipe des publications en 2022.

A. Cypionka termine sa présentation en évoquant *Metrologia*, qui a récemment publié un numéro spécial sur la métrologie des longueurs et sur les défis de la métrologie du temps et des fréquences.

Progrès réalisés concernant le programme de renforcement des capacités et de transfert des connaissances (CBKT)

C. Kuanbayev présente les progrès réalisés concernant le programme CBKT. Il rappelle que l'objectif est d'accroître l'efficacité avec laquelle les États Membres et les Associés participent au système métrologique mondial. Les initiatives CBKT sont exécutées sous la forme d'ateliers et activités de laboratoire, de projets de transfert des connaissances et outils d'apprentissage en ligne, comme une plateforme d'apprentissage en ligne, de webinaires et échanges techniques.

C. Kuanbayev précise que 52 activités ont été menées, dont 27 projets en personne au siège du BIPM et dans les régions, et 25 projets en ligne (dont 12 ont été répétés pour couvrir tous les fuseaux horaires). Plus de 60 conférenciers de laboratoires nationaux et désignés et d'organisations internationales ont été impliqués lors des activités CBKT. On compte actuellement plus de 3000 participations aux différentes activités CBKT (en personne et en ligne) de plus de 124 pays couvrant les six organisations régionales de métrologie.

La plateforme d'apprentissage en ligne du BIPM a été lancée afin d'héberger du matériel venant des organisations régionales de métrologie intéressées (APMP, COOMET, EURAMET et GULFMET).

Un ensemble de brochures ont été publiées afin d'expliquer les rôles clés et les mécanismes du CIPM MRA. Ces brochures ont été rédigées afin d'être accessibles aussi bien pour les experts que les non-experts.

Le BIPM et l'OIML, avec le partenariat financier de METAS (Suisse), ont lancé un projet afin de développer une formation d'apprentissage en ligne et de publier du matériel concernant la publication BIPM-OIML « National Metrology Systems - Developing the institutional and legislative framework ».

Un autre projet est actuellement mis en place afin de fournir aux secrétariats des organisations régionales de métrologie les connaissances appropriées leur permettant d'avoir les clés nécessaires pour interagir efficacement avec le BIPM. Cet atelier sera organisé au siège du BIPM en septembre 2023. À l'issue de cet atelier, il sera mis à la disposition des secrétariats des organisations régionales une « boîte à outils » indexant les différentes interfaces du BIPM et des organisations.

Progrès concernant les activités de transformation numérique

J. Miles rend brièvement compte des activités en cours au BIPM concernant la transformation numérique. L'un des sujets est le développement du Point de référence du SI, qui fournira des identifiants permanents pour les unités et préfixes du SI définis dans la Brochure sur le SI, ainsi que pour les grandeurs et constantes associées.

J. Miles souligne que des progrès significatifs ont été réalisés sur le Point de référence du SI grâce au détachement au BIPM de G. Dudle (METAS).

J. Miles indique que le travail est en cours au sein du Département du temps du BIPM afin de fournir une interface de programmation d'applications (API) pour les données de l'UTC (l'API est prête pour être soumise à un bêta-test) et le personnel du Département du temps a rassemblé et réorganisé les données liées aux fréquences étalons étayant la mise en pratique de la définition du mètre et des représentations secondaire de la seconde. Une API a été développée et fait actuellement l'objet d'un alpha-test afin de pouvoir être en bêta-test au cours de l'année.

J. Miles indique que les projets de transformation numérique impliquent un grand nombre de consultations, avec le Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI et son groupe d'experts mais aussi avec des partenaires de l'infrastructure de la qualité, avec le CODATA-DRUM, et avec d'autres experts de la

transformation numérique. Elle se réjouit de voir que les laboratoires nationaux de métrologie ont proposé de détacher des membres de leur personnel au siège du BIPM pour contribuer à ces projets et elle remercie toutes les parties impliquées.

Le CIPM remercie l'équipe du BIPM en charge de la transformation numérique pour le travail effectué, en notant que des progrès considérables ont été réalisés en dépit des ressources disponibles.

14. QUESTIONS INSTITUTIONNELLES ET DE PERSONNEL

Compte rendu sur les États Membres et les États et Entités économiques Associés

R. Guliyeva rend compte de la situation concernant le paiement des contributions et souscriptions. Elle indique que trois États Membres ont actuellement trois années d'arriérés : l'Argentine, la Nouvelle-Zélande et le Pakistan. Si les arriérés ne sont pas réglés avant la fin de 2023, les prérogatives et avantages de ces États seront suspendus à compter du 1^{er} janvier 2024. Oman est le seul Associé avec des arriérés de trois ans : l'État cessera d'être Associé à compter du 1^{er} janvier 2024 si les souscriptions arriérées ne sont pas réglées avant le 31 décembre 2023.

R. Guliyeva informe le CIPM que le Sri Lanka remplit désormais l'ensemble des critères adoptés par le CIPM dans sa Décision CIPM/106-20 (2017) qui permettent de considérer s'il est approprié d'encourager un Associé à la CGPM à accéder à la Convention du Mètre et à devenir État Membre. La décision suivante est approuvée.

Décision CIPM/112-18 (2023) Le CIPM décide, en se fondant sur les critères qu'il a précédemment adoptés, qu'il serait approprié pour la République socialiste démocratique du Sri Lanka d'accéder à la Convention du Mètre. Le directeur du BIPM informera la République socialiste démocratique du Sri Lanka de cette décision, en lui rappelant la Résolution 4 « Sur le statut d'État Associé à la Conférence générale » adoptée par la CGPM à sa 24^e réunion, ainsi que les implications vis-à-vis de l'augmentation de sa souscription si la République socialiste démocratique du Sri Lanka choisissait de rester Associée à la CGPM.

Compte rendu sur l'élection de la Commission des conditions d'emploi (CCE)

F. Rojas Ceballos, conseiller juridique du BIPM, complète les informations précédemment données et rappelle que le Manuel du personnel du BIPM (SRI) comprend une disposition selon laquelle les représentants du personnel participent aux travaux de deux commissions du personnel, l'une d'elles étant la Commission des conditions d'emploi (CCE). Une élection a été organisée en décembre 2021 pour remplacer la moitié des membres de la CCE ainsi que les membres ayant démissionné en décembre 2021 mais aucun candidat ne s'est présenté.

Plusieurs membres du personnel ont réagi en mettant en place en juillet 2022 un groupe de travail *ad hoc* visant à repenser la CCE. Le groupe de travail, qui comprend douze membres, a produit en février 2023 un rapport de 65 pages qui contient une série de recommandations. Une autre élection s'est tenue le 10 mars 2023, qui a permis à trois candidats de se présenter et d'être dûment élus. Les trois membres élus de la CCE analysent désormais les recommandations du groupe de travail.

Le président remercie F. Rojas Ceballos et indique que le CIPM lira le rapport et en discutera. Le CIPM décidera s'il est nécessaire de prendre des mesures et rendra compte de ses conclusions le plus rapidement possible.

Résumé succinct du jugement 4580 du Tribunal administratif de l'OIT

F. Rojas Ceballos présente les documents [CIPM2023-I-B8-3.1](#) et [CIPM2023-I-B8-3.2](#) concernant le jugement 4580 rendu par le Tribunal administratif de l'Organisation internationale du Travail et publié le 1^{er} février 2023 (voir les documents pour plus de détails).

15. JOURNÉE MONDIALE DE LA MÉTROLOGIE

Progrès réalisés concernant la reconnaissance par l'UNESCO de la Journée mondiale de la métrologie

R. Guliyeva rappelle au CIPM que le Conseil exécutif de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) a franchi une étape décisive concernant la reconnaissance de la Journée mondiale de la métrologie lors de sa session du 13 octobre 2022, en se fondant sur la proposition présentée par la République du Kazakhstan avec le soutien du BIPM et de l'OIML. La décision doit être ratifiée lors de la 42^e session de la Conférence générale de l'UNESCO qui se tiendra en novembre 2023. Si tout se passe comme prévu, l'UNESCO devrait proclamer le 20 mai comme une journée mondiale de l'UNESCO, qui sera célébrée chaque année à partir du 20 mai 2024.

La reconnaissance de la Journée mondiale de la métrologie par l'UNESCO offrira de nouvelles perspectives au BIPM et à l'OIML pour promouvoir l'événement. Le projet est déjà soutenu par un certain nombre d'États membres de l'UNESCO qui ne participent ni aux activités du BIPM ni à celles d'organisations régionales de métrologie. Cela encourage le BIPM à explorer de nouvelles solutions de participation afin de parvenir à une « adhésion universelle », tel que proposé par la Résolution 6 adoptée par la CGPM en 2022. Cela permettra également au BIPM de demander qu'une partie des événements liés au 150^e anniversaire de la signature de la Convention du Mètre en 2025 se tiennent à l'UNESCO, ce qui permettra de faire entendre la voie de la métrologie à une audience véritablement mondiale.

Projets de célébration du 150^e anniversaire de la signature de la Convention du Mètre

Le directeur présente brièvement les projets pour le 150^e anniversaire de la signature de la Convention du mètre le 20 mai 2025. Un symposium d'une journée est proposé le 20 mai. Dans l'idéal, il sera organisé au siège de l'UNESCO à Paris. Si cela n'est pas possible, le symposium pourra avoir lieu au Palais des Congrès de Versailles. Il sera suivi par une conférence organisée en quatre demi-journées les 21 et 22 mai, avec pour sujet principal l'impact des mesures sur certains secteurs tels que le changement climatique et l'environnement, ou encore la transformation numérique. Cette conférence de deux jours sera organisée à Versailles.

L'organisation de réceptions est à l'étude. Une « garden party » pour le CIPM, le personnel de direction du BIPM, des personnalités locales, et 2 à 3 représentants des délégations des États Membres est prévue pour l'après-midi du 19 mai. Un symposium sur l'histoire et la philosophie de la mesure est proposé le matin du 19 mai : il sera ouvert au public et sera organisé à Sèvres. Le matin du vendredi 23 mai, un atelier sur les options permettant d'augmenter la participation aux activités du BIPM, ainsi que sur d'autres sujets, se tiendra au Pavillon du Mail. Un événement festif est prévu pour le personnel le vendredi après-midi.

Projets pour la Journée mondiale de la métrologie en 2023 et 2024

C. Kuanbayev indique que le thème de la Journée mondiale de la métrologie de 2023 est « Mesurer pour soutenir le système alimentaire mondial » et que le poster a été conçu en association avec SIM et avec l'INTI (Argentine). L'EURAMET proposera le thème et concevra le poster pour 2024.

16. RÉUNIONS À VENIR

Dates des prochaines réunions du CIPM

Seconde partie de la 112 ^e session du CIPM et de ses groupes de travail	19-23 juin 2023
Troisième partie de la 112 ^e session du CIPM et de ses groupes de travail	16-18 octobre 2023

Préparation (et dates) de la réunion des représentants des États Membres et des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie en octobre 2023

22^e réunion des représentants des États Membres
et des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie

19-20 octobre 2023

La réunion se tiendra en personne au siège du BIPM, avec une option de participation en ligne si besoin.

17. AUTRES QUESTIONS ET CLÔTURE DE LA RÉUNION

En l'absence de question, le président remercie les membres du CIPM pour leur participation et clôt la session.

Comité international
des poids et mesures
Procès-verbaux des séances
de la deuxième partie de la 112^e session
(21 juin 2023)

Résumé

Deuxième partie de la 112^e session du CIPM (21 juin 2023)

Amendements aux SRI

Le CIPM accepte les amendements proposés concernant le Titre X des SRI.

Approbation des états financiers audités du BIPM et de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM

Le CIPM approuve les états financiers audités du BIPM et de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM de 2022 et donne quitus de sa gestion au directeur, au titre de l'exercice 2022.

Composition des comités consultatifs

Le CIPM accepte le NIS (Égypte) et l'UME (Türkiye) comme membres du CCM.

Approbation du GUM Partie 1 : Introduction

Le CIPM approuve la version finale du document « Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure – Partie 1 : Introduction ».

Forum sur la métrologie et la transformation numérique

Le CIPM adopte le nom « Forum sur la métrologie et la transformation numérique » pour le forum horizontal sur les questions numériques. Il approuve la mission et la structure du forum, ainsi que le programme de travail mis à jour du siège du BIPM concernant les activités de transformation numérique pour 2023 et 2024.

**MEMBRES DU
COMITÉ INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES**

au 21 juin 2023

Président

W. Louw, Afrique du Sud.

Secrétaire

T. Usuda, Japon.

Membres

V.G. Achanta, Inde.

D. del Campo Maldonado, Espagne.

V. Coleman, Australie.

N. Dimarcq, France.

Y. Duan, Chine.

J.-T. Janssen, Royaume-Uni.

H. Laiz, Argentine.

G. Macdonald, Canada.

P. Neyezhnikov, Ukraine.

J. Olthoff, États-Unis d'Amérique. *Vice-président du CIPM.*

S.-R. Park, République de Corée.

M.L. Rastello, Italie.

P. Richard, Suisse. *Vice-président du CIPM.*

G. Rietveld, Pays-Bas.

G.P. Ripper, Brésil.

J. Ullrich, Allemagne.

Ordre du jour

1.	Ouverture de la session ; quorum ; ordre du jour	49
2.	Rapport du secrétaire du CIPM	49
3.	Rapport du président du CIPM.....	49
4.	Compte rendu du directeur du BIPM.....	50
5.	Rapport des présidents des Sous-comités du CIPM	52
6.	Rapports des comités consultatifs et des comités communs.....	53
7.	Rapport du Département des relations internationales et de la communication	56
8.	Questions diverses	57
9.	Clôture de la réunion	59

1. OUVERTURE DE LA SESSION ; QUORUM; ORDRE DU JOUR

Le Comité international des poids et mesures (CIPM) a tenu la deuxième partie de sa 112^e session le mercredi 21 juin 2023 dans un format hybride.

Étaient présents en personne : D. del Campo Maldonado, J.-T. Janssen, W. Louw, G. Macdonald, M. Milton (directeur du BIPM), J. Olthoff, P. Richard et T. Usuda.

Étaient présents en ligne : V.G. Achanta, V. Coleman, N. Dimarcq, Y. Duan, H. Laiz, P. Neyezhmakov, S.-R. Park, M.L. Rastello, G. Rietveld, G. Ripper et J. Ullrich.

Étaient absent : N. Dimarcq.

Assistaient aussi à la session : C. Fellag Ariouet (assistante personnelle du directeur et responsable du Service Exécutif et Réunions), A. Cypionka (directrice du Département des relations internationales et de la communication), C. Planche (site internet et traduction) et R. Sitton (publications).

Étaient également présents pendant une partie de la réunion : H. Fang (secrétaire exécutive du CCM), V. Gressier (directeur du Département des rayonnements ionisants et secrétaire exécutif du CCRI) et R. Wielgosz (directeur du Département de la chimie et secrétaire exécutif du CCQM).

W. Louw, président du CIPM, ouvre la réunion et souhaite la bienvenue aux membres du CIPM présents au siège du BIPM et à ceux participant en ligne.

Aucun changement n'est apporté à l'ordre du jour qui est approuvé par le CIPM. Afin que les membres du CIPM en ligne, ainsi que ceux absents, disposent de plus de temps pour réfléchir aux discussions, il est décidé que les décisions prises au cours de la session seront confirmées formellement par un vote par correspondance.

[Note ajoutée au présent rapport : toutes les décisions indiquées dans ce rapport ont ensuite été approuvées par correspondance le 19 juillet 2023].

Le CIPM approuve les procès-verbaux de première partie de la 112^e session du CIPM.

Décision CIPM/112-19 (2023) Le CIPM approuve les procès-verbaux de la première partie de la 112^e session du CIPM.

2. RAPPORT DU SECRÉTAIRE DU CIPM

Il n'y a pas de rapport depuis la dernière réunion du bureau du CIPM.

3. RAPPORT DU PRÉSIDENT DU CIPM

Le président indique que les principales activités du CIPM depuis la première partie de la 112^e session en mars 2023 ont été de poursuivre le développement de la stratégie du CIPM à compter de 2030. Le Sous-comité du CIPM sur la stratégie s'est réuni le 19 juin pour discuter des thèmes « Répondre à l'évolution des besoins de la métrologie » et « Relever les principaux défis scientifiques afin de faire progresser le système mondial de mesure ». Le Sous-comité a ainsi établi un calendrier afin de préparer la stratégie finale, en se fondant sur le rapport sur les actions entreprises par le CIPM concernant la stratégie du CIPM à compter de 2030, soumis par le CIPM à la CGPM à sa 27^e réunion. Le Sous-comité récapitulera les informations contenu dans le rapport en produisant un document de stratégie plus synthétique.

W. Louw rappelle que le CIPM a créé deux forums transversaux qui commenceront à travailler sur les cinq grands défis métrologiques identifiés. Le Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le changement climatique et l'environnement a été établi et le CIPM finalise les détails de la création d'un forum sur la métrologie et la transformation numérique. W. Louw ajoute que la stratégie doit également prendre en considération les futures activités du siège du BIPM, en particulier la façon dont les programmes de travail dans les domaines techniques pourraient de plus en plus contribuer à la coordination internationale, par exemple en aidant à organiser des comparaisons clés. La future stratégie pourrait inclure des propositions quant à la façon dont le CIPM pourrait évoluer. Le Sous-comité a discuté de la possibilité d'ajouter à de futurs appels à candidatures pour devenir membres du CIPM l'exigence de disposer de compétences dans des domaines particuliers pour aider à relever les défis transversaux, ainsi que de la possibilité de permettre au CIPM d'inviter des observateurs pour l'aider à relever ces défis. Le Sous-comité envisage de terminer un premier projet du document de stratégie synthétique pour fin août 2023, même si certaines questions font encore l'objet de discussions.

Le président indique que le Groupe de travail *ad hoc* sur l'adhésion universelle à la Convention du Mètre s'est réuni le 20 juin 2023. Le groupe de pilotage comprend V. Coleman, A. Cypionka et W. Louw et la réunion a réuni 14 participants. Le principal objectif était de réfléchir à un modèle qui pourrait être utilisé pour assurer une adhésion universelle. La possibilité de créer une deuxième catégorie de participation a été débattue et rejetée car cela requerrait d'amender la Convention du Mètre. Une deuxième option envisagée par le Groupe de travail serait de travailler avec les pays non-adhérents par l'intermédiaire de leur participation à une organisation régionale de métrologie, et une troisième option serait d'introduire un moyen pour les pays d'interagir directement avec le BIPM. V. Coleman propose une solution hybride combinant les éléments des deux dernières options. Les participants à la réunion se sont focalisés sur les 71 pays qui sont membres d'une organisation régionale de métrologie mais qui n'ont pas adhéré à la Convention du Mètre, ainsi que sur les 14 pays qui ne sont membres d'aucune organisation de métrologie. Le Groupe de travail a cherché un modèle qui permettrait à ces pays de participer sans que cela n'ait de conséquence financière pour le BIPM. W. Louw rappelle au CIPM que les réunions organisées par le BIPM sont financées par la dotation, qui est composée des contributions des États Membres et des souscriptions des Associés. Il serait demandé à tout État non-adhérent qui souhaite assister à des réunions de payer des frais de participation afin que cette option n'implique pas de coûts pour le BIPM. La possibilité pour les laboratoires de ces pays de participer aux activités du CIPM MRA en devenant un Associé restera une option.

Le président indique qu'une réunion du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance, présidée par P. Richard, s'est tenue le 20 juin. Les discussions ont porté sur les aspects de l'organisation qui doivent être modernisés et sur la façon d'y parvenir. W. Louw ajoute que le Sous-comité sur la gouvernance, qui est en train de développer des by-laws, assurera la totale transparence de ce processus.

4. COMPTE RENDU DU DIRECTEUR DU BIPM

Le directeur indique que deux nouveaux détachés ont rejoint le BIPM depuis la dernière réunion du CIPM. Le BIPM a nommé Ibrahim Ahmed (KEBS, Kenya) nouveau secrétaire exécutif du Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB) pour un mandat de deux ans. En outre, le BIPM a accueilli Kangyoung Sung (KRISS, République de Corée) au sein du Département des relations internationales et de la communication pour un mandat de deux ans afin de soutenir A. Cypionka et W. Louw concernant la stratégie du CIPM et l'exercice de consultation des jeunes métrologistes. Des entretiens sont en cours pour recruter un responsable du service Ressources humaines et pour deux postes techniques.

Le directeur rappelle que l'élection de la Commission des conditions d'emploi du BIPM (CCE) début 2022 n'avait pas abouti en raison du manque de candidats. C'est pourquoi un groupe *ad hoc* composé de douze membres du personnel a été créé afin de repenser la CCE et préparer un rapport pour progresser sur le sujet. Ce rapport a été envoyé par le groupe *ad hoc* à tous les membres du personnel pour commentaire à la fin de l'année 2022 puis les recommandations qui en ont découlé ont été soumises au directeur du BIPM et au bureau du CIPM. Le directeur

explique qu'il a accepté toutes les recommandations formulées par le groupe. Le bureau du CIPM a indiqué qu'il rencontrera le groupe *ad hoc* après la réunion du CIPM afin d'apporter des réponses aux recommandations. Le directeur note qu'une partie de ses réponses aux recommandations sont décrites dans le document « [Note no. 2 to the CIPM on open access to information for BIPM staff](#) », disponible sur la page internet de la réunion du CIPM. Cette note rappelle l'engagement du directeur à mettre à la disposition des membres du personnel les documents préparés par la direction et soumis au CIPM qui concernent les conditions d'emploi. Il ajoute que ces documents sont partagés avec le personnel via un site SharePoint.

Le BIPM a préparé son Rapport financier de 2022 et le président du Sous-comité du CIPM sur les finances proposera une décision à un point ultérieur de l'ordre du jour afin d'approuver ce rapport. L'étude actuarielle concernant la Caisse de retraite du BIPM est en cours de préparation. La Commission consultative du CIPM sur la Caisse de retraite discutera du premier projet d'étude actuarielle lors de sa réunion du 22 juin.

Le directeur informe le CIPM qu'il a lancé une étude afin de réduire la consommation électrique sur le site. Il observe que la consommation annuelle d'électricité se divise en trois parts égales entre le chauffage, la climatisation et les autres utilisations.

Le directeur poursuit en annonçant que le premier projet des comptes rendus de la CGPM est presque terminé.

Le directeur est heureux que la décision CIPM/112-16 (2023), dans laquelle le CIPM acceptait d'envoyer une lettre aux laboratoires nationaux de métrologie et laboratoires désignés participant au JCTLM afin de les inviter à apporter une contribution volontaire dans l'objectif de terminer le développement de la base de données du JCTLM, ait eu une issue favorable. Sept laboratoires nationaux de métrologie ont accepté de contribuer à hauteur de 5 000 euros chacun et les sociétés membres de l'International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) et de l'International Council for Standardization in Haematology (ICSH) apporteront un soutien financier complémentaire. Ces sources supplémentaires de financement et la mise en place de frais d'inscription pour la réunion des parties prenantes du JCTLM en décembre 2023 devraient apporter suffisamment de fonds pour permettre au BIPM de continuer le travail de développement de la base de données du JCTLM.

Le BIPM a publié le rapport de l'atelier du BIPM et de l'OMM sur le rôle de la métrologie dans la lutte contre le changement climatique. Le directeur salue le travail considérable mené par R. Wielgosz, E. Flores Jardines et D. del Campo Maldonado, ainsi que par les membres du comité de pilotage, pour produire ce rapport.

Le Comité consultatif pour la quantité de matière : métrologie en chimie et biologie (CCQM) a demandé au directeur d'écrire à l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour relancer les activités de liaison entre les deux organismes.

Le directeur informe le CIPM que le BIPM a échoué dans sa tentative de se voir attribuer en 2023 le prix Princesse des Asturies dans la catégorie de la coopération internationale. Il salue le travail mené à cette fin par D. del Campo Maldonado et J.Á. Robles Carbonell (CEM, Espagne) et observe que le BIPM envisagera de soumettre de nouveau sa candidature en 2025.

Le directeur indique que la Journée mondiale de la métrologie de 2023 est celle qui a eu le plus de succès en termes d'engagement et de nombre de posters et d'événements. Il remercie H. Laiz de l'INTI (Argentine) pour avoir proposé le thème et produit le poster. Il remercie également D. Vlad (Département des relations internationales et de la communication du BIPM) pour son travail visant à accroître l'impact de la Journée mondiale de la métrologie.

Le directeur conclut en présentant la proposition de la CCE d'amender les SRI (Article 21.2.1 du Règlement, Instruction I-21.4.1 et Article 21.5 du Statut). Il rappelle que, comme précédemment mentionné, la CCE a manqué de candidats lors des élections ces dernières années, ce qui mené à prendre des actions pour résoudre le problème. Les trois membres actuels de la CCE ont formulé des propositions pour élargir les critères d'éligibilité lors des élections. Ces propositions sont disponibles dans le document [CIPM/2023-II-5.1](#) et ont été présentées au bureau du CIPM le 21 juin.

Le président indique que le bureau du CIPM soutient les propositions et suggère un changement concernant la phrase suivante sur le temps alloué au personnel pour effectuer le travail de la CCE : « Les superviseurs accordent aux Représentants du personnel, en particulier à ceux qui sont élus membres de la CCE ou de la CAS, le temps nécessaire pour exercer ces fonctions officielles pendant les heures de travail, correspondant à au moins 10 % de la durée hebdomadaire du service. » La proposition est de remplacer « correspondant à au moins 10 % » par « d'un maximum de 10 % ». Les dix-sept membres du CIPM participant à la réunion approuve le changement proposé.

Le directeur remercie le CIPM et informera la CCE du soutien du CIPM ; la CCE prévoit de conduire une élection, en se fondant sur les critères élargis, dans un futur proche. Le président précise que le bureau rencontrera le groupe *ad hoc* composé de douze membres du personnel qui a soumis le rapport intitulé « Rethinking the CCE » afin de discuter des recommandations. La décision suivante est adoptée.

Décision CIPM/112-20 (2023) Le CIPM accepte les amendements proposés au Titre X des SRI (Article 21.2.1 du Règlement, Instruction I-21.4.1 et Article 21.5 du Statut).

5. RAPPORT DES PRÉSIDENTS DES SOUS-COMITÉS DU CIPM

Sous-comité du CIPM sur les finances

P. Richard, président du Sous-comité du CIPM sur les finances, fait référence au rapport sur la réunion du Sous-comité du 22 mai qui est disponible sur la page internet de la réunion du CIPM (document [CIPM/2023-II-6a.1](#)). Il rappelle que le Sous-comité a accueilli deux nouveaux membres : V. Achanta et G. Macdonald.

Le Sous-comité a reçu le projet de rapport financier, en français, en amont de la réunion du 22 mai. Il remercie le directeur ainsi que D. Spelzini et son équipe du Service Finances du BIPM pour la bonne performance financière du BIPM en 2022 et pour la préparation efficace des états financiers du BIPM et de la Caisse de retraite du BIPM audités par KPMG. L'auditeur externe a validé les rapports financiers fin mai 2023. Le Sous-comité sur les finances a mis à la disposition du CIPM la version finale du rapport financier de 2022, en français et en anglais, incluant le rapport de l'auditeur, avant la réunion du CIPM. Après discussion, les membres du Sous-comité sur les finances ont accepté à l'unanimité de recommander au CIPM d'approuver les états financiers de 2022 du BIPM et de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM et de donner quitus de sa gestion au directeur. P. Richard présente un projet de décision à cet effet. Les dix-sept membres du CIPM assistant à la réunion approuve le projet de décision.

Décision CIPM/112-21 (2023) Le CIPM approuve les états financiers audités du BIPM et de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM de 2022, examinés par le Sous-comité du CIPM sur les finances en mai 2023.

Le CIPM donne quitus de sa gestion au directeur, au titre de l'exercice 2022.

Sous-comité du CIPM sur la gouvernance

P. Richard indique que le Sous-comité sur la gouvernance s'est réuni pour la première fois le 20 juin 2023. P. Richard a été assisté par Raphael Portmann, juriste de METAS, qui a apporté un point de vue externe sur les sujets discutés. Trois sujets principaux ont été identifiés préalablement à la réunion et un document de travail a été produit afin d'aider à la préparation de la réunion. Les trois sujets sont les suivants : la structure organisationnelle, les rôles et responsabilités, et la procédure d'élection du CIPM. P. Richard rappelle qu'une discussion ouverte a permis d'aborder toutes les options, l'objectif étant de recueillir des idées que le Sous-comité rassemblera dans une synthèse. La prochaine étape consistera en un exercice de consultation auprès de conseillers juridiques externes et du conseiller juridique du BIPM. Le Sous-comité demandera ensuite à un expert juridique de rédiger un premier projet de by-laws.

P. Richard présente brièvement les activités du Sous-comité. L'exercice de consultation précédemment mentionné sera effectué à la mi-2023 et le premier projet de by-laws devrait être rédigé pour fin septembre / début octobre 2023. Ce calendrier permettra au Sous-comité de discuter du premier projet puis de présenter les progrès effectués lors de la réunion du CIPM et de la 22^e réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie en octobre 2023. Concernant les by-laws, le Sous-comité procèdera à une première consultation officielle auprès des États Membres fin 2023.

6. RAPPORTS DES COMITÉS CONSULTATIFS ET DES COMITÉS COMMUNS

Comité consultatif pour la masse et les grandeurs apparentées (CCM)

P. Richard présente le rapport [CIPM/2023-II-7a](#) sur les activités du CCM. Le CCM a tenu sa 19^e réunion les 25 et 26 mai 2023. Une centaine de personnes ont participé à la réunion hybride, 70 % étant présentes au siège du BIPM et 30 % en ligne. Les différents groupes de travail du CCM ont donné neuf présentations au cours de la réunion et un atelier a été organisé chaque jour sur les nouvelles activités et sur la transformation numérique dans le domaine du CCM. Des comptes rendus sur le travail technique réalisé au BIPM et sur les activités de transformation numérique, en particulier celle visant à établir un Point de référence du SI, ont été présentés.

Le CCM a discuté de la valeur de consensus du kilogramme et a préparé une recommandation du CCM, destinée aux laboratoires nationaux de métrologie qui disposent d'une réalisation du kilogramme afin qu'ils participent à des activités ciblées qui permettront d'analyser directement les raisons du manque d'accord entre les résultats de mesure de certaines réalisations du kilogramme. P. Richard présente le texte de la recommandation que le CCM a rédigé préalablement à la troisième comparaison clés des réalisations primaires du kilogramme.

P. Richard indique que le CCM a reçu une candidature pour devenir membre du CCM du NIS (Égypte) et de l'UME (Türkiye). Le président du CCM et les présidents des groupes de travail ayant apporté leur soutien à ces deux candidatures, P. Richard demande l'approbation du CIPM.

P. Richard finit sa présentation en notant que le CCM célébrera sa 20^e réunion, et organisera les réunions des ses groupes de travail, du 23 au 27 juin 2025. Il remercie H. Fang, secrétaire exécutive du CCM, pour son soutien au cours de l'année passée.

Le président remercie P. Richard pour son rapport et demande aux membres du CIPM s'ils soutiennent la candidature des deux laboratoires pour être membres du CCM. Le CIPM confirme son soutien et adopte la décision suivante.

Décision CIPM/112-22 (2023) Le CIPM approuve les changements suivants concernant la composition des Comités consultatifs :

CCM
NIS (Égypte) : membre
UME (Türkiye) : membre

Comité consultatif pour la quantité de matière : métrologie en chimie et biologie (CCQM)

S.-R. Park présente le rapport [CIPM/2023-II-7b.1](#) sur les activités du CCQM. Il indique que la 28^e réunion du CCQM s'est tenue au siège du BIPM les 27 et 28 avril 2023. Après trois ans de réunions en ligne, c'était la première réunion organisée en personne, avec la possibilité de participer en ligne. S.-R. Park note que l'adoption de nouvelles technologies permettant d'organiser des réunions hybrides a eu certains effets positifs, comme celui d'accroître la participation.

S.-R. Park explique qu'une tâche importante lors de la réunion du CCQM a été de nommer les présidents des cinq groupes de travail ainsi que quatre vice-présidents pour remplacer ceux qui ont terminé leur mandat en avril 2023. Le CCQM a approuvé le lancement de 24 nouvelles comparaisons en 2023, tel que prévu dans la stratégie du CCQM

pour 2021-2030. En outre, le CCQM a établi un comité de pilotage pour l'atelier du CCQM sur les données FAIR numériques qui se tiendra en 2024 ; Carlos Gonzalez (NIST) sera à la tête du comité de pilotage. Un Groupe spécifique du CCQM sur l'éducation à la métrologie a été récemment créé et travaille à la rédaction de ses termes de référence. Étant donné que la métrologie ne figure pas dans de nombreux programmes académiques en chimie et biologie, l'objectif du groupe spécifique est de remédier à cette situation en militant pour que des ressources métrologiques soient ajoutées aux programmes d'études. La plateforme d'apprentissage en ligne du BIPM offrent des ressources en la matière. S.-R. Park ajoute que d'autres organisations, telles que l'International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) et l'International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC), ont des préoccupations similaires quant au manque de matériel pédagogique sur la métrologie.

Le CCQM a approuvé la formation d'un Groupe spécifique du CCQM sur la métrologie pour les batteries lithium-ion qui collaborera avec des experts du Comité consultatif d'électricité et magnétisme (CCEM) et potentiellement avec d'autres comités consultatifs.

S.-R. Park ajoute que l'atelier du CCQM sur la métrologie des particules, organisé du 25 au 27 octobre 2022, pourrait conduire à une collaboration avec le Comité consultatif des longueurs (CCL) afin d'étudier certains domaines tels que les particules fines en suspension dans l'air. L'atelier du CCQM sur la métrologie et les systèmes viraux comme outils moléculaires, organisé du 24 au 27 janvier 2023, a permis d'envisager la formation d'un Groupe spécifique sur la métrologie des vecteurs viraux, dont les termes de référence sont en cours de rédaction. S.-R. Park ajoute que les actions prises par le CCQM pour répondre à la pandémie de Covid-19 ont abouti à la publication de la feuille de route « CCQM Roadmap to Metrology Readiness for Infectious Disease Pandemic Response » et ont permis de prévoir des projets pour renforcer la collaboration avec l'Organisation mondiale de la santé (OMS) conformément au protocole d'accord conclu.

L'atelier sur la métrologie des grandeurs dont la valeur peut être déterminée par comptage, organisé par le Comité consultatif des unités (CCU) et le CCQM du 28 au 30 mars 2023, a eu beaucoup de succès et a attiré plus de 400 participants. L'atelier commun au CCRI et au CCQM sur les possibilités et défis de l'utilisation de la spectrométrie de masse en métrologie des radionucléides, organisé du 14 au 16 février 2023, a également eu beaucoup de succès et a conduit à inviter les laboratoires de mesure des radionucléides de la Section II du CCRI à participer à l'étude pilote CCQM-P223 sur la teneur de deux terres rares, le thorium et l'uranium, dans les sols.

S.-R. Park termine sa présentation en rappelant que la Journée mondiale de la métrologie de 2023 avait pour thème « Mesurer pour soutenir le système alimentaire mondial ». C'est un sujet d'importance pour le CCQM : les parties prenantes du CCQM ont ainsi réalisé en amont du 20 mai un certain nombre de vidéos sur la façon dont la métrologie étaye la sécurité alimentaire dans la chaîne d'approvisionnement mondiale. Le CCQM examine des actions de suivi à mettre en place dans le domaine de l'évolution des besoins métrologiques en matière de sécurité alimentaire.

Le président du CIPM remercie S.-R. Park et demande s'il y a des questions ou commentaires.

J. Ullrich appuie le fait que l'atelier CCU-CCQM sur la métrologie des grandeurs dont la valeur peut être déterminée par comptage a été couronné de succès. Parmi les actions de suivi figure le fait de réexaminer le texte concerné de la Brochure sur le SI. P. Neyezhnikov indique que l'atelier a permis de clarifier le traitement du comptage comme une procédure de mesure et de décrire les grandeurs exprimées sous forme d'un nombre présentes dans la Brochure sur le SI et le Vocabulaire international de métrologie (VIM). Le façon de traiter dans le VIM les grandeurs dont la valeur est déterminée par comptage sera considérée de manière indépendante par le Groupe de travail 2 du JCGM sur le VIM.

Le directeur indique que chaque comité consultatif mène des activités de transformation numérique et que le CCQM est le premier à proposer un atelier. Il est à espérer que l'atelier du CCQM sur les données FAIR numériques en chimie et biologie élargira la discussion sur les défis de la transformation numérique au sein de sa communauté. Le président suggère de prendre en considération les ressources existantes au sein des comités consultatifs avant de mettre en place de nouveaux groupes sur la transformation numérique. R. Wielgosz ajoute que le CCQM n'a pas créé de groupe dédié mais que de nombreux efforts sont entrepris au sein de la structure existante. L'atelier se

concentrera sur la valeur ajoutée unique pour la communauté de la chimie et de la biologie et, après l'atelier, le CCQM prendra une décision quant à la nécessité de créer un groupe ou un forum pour continuer le travail.

Il est demandé à R. Wielgosz si le CCQM a fixé une date pour l'atelier. L'atelier est prévu de façon provisoire pour juin 2024 : il sera organisé en ligne sur plusieurs jours et comprendra des présentations pré-enregistrées, suivies de discussions animées par des experts de chaque domaine abordé. Le CCQM envisage trois potentiels sujets de discussion : les identifiants uniques pour les espèces chimiques et biologiques ; la transition numérique des certificats des matériaux de référence certifiés ; et les bases de données en chimie et biologie, ainsi que la façon d'appliquer les principes FAIR.

S.-R. Park demande à G. Rietveld où en sont les progrès de la collaboration du CCEM et du CCQM sur les batteries lithium-ion. G. Rietveld indique qu'il a reçu une demande de coopération de S. Seitz, président du Groupe spécifique du CCQM sur la métrologie pour les batteries lithium-ion. Le CCQM ayant désormais approuvé officiellement la formation du groupe spécifique, G. Rietveld contactera S. Seitz pour déterminer les prochaines étapes.

Comité consultatif des rayonnements ionisants (CCRI)

J.-T. Janssen présente le rapport [CIPM/2023-II-7c](#) sur les activités du CCRI. Il note que la 29^e réunion du CCRI, qui s'est tenue les 8 et 9 juin 2023, a été la première qu'il a présidée. La réunion hybride a compté 66 participants, dont 36 personnes au siège du BIPM. Les trois sections du CCRI, ainsi que leurs groupes de travail, ont présenté des rapports.

La réunion de la Section I du CCRI (Rayons x et gamma, particules chargées) s'est tenue à l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et était organisée en commun avec le réseau de laboratoires secondaires d'étalonnage pour la dosimétrie (SSDL). Cette réunion commune pourrait être de nouveau organisée en 2029. Les représentants de la Section I du CCRI ont fait part de leurs préoccupations quant à la charge technique de travail qui incombe au personnel du BIPM pour soutenir les comparaisons.

J.-T. Janssen indique que les discussions lors de la réunion de la Section II du CCRI (Mesure des radionucléides) ont porté sur les progrès effectués concernant les étalons de référence transportables, en particulier ceux permettant de relier ces étalons aux activités des organisations régionales de métrologie. L'intérêt grandit vis-à-vis de comparaisons concernant une gamme de plus en plus étendue de radionucléides différents et d'isotopes à courte durée de vie, en particulier parmi les pays éloignés du siège du BIPM. Différentes approches sont en cours à l'étude pour établir la traçabilité de ces radionucléides à courte durée de vie. Le projet est de produire des copies de l'instrument de transfert du Système international de référence (SIRTI) au sein des organisations régionales de métrologie. Les SIRTI régionaux seraient comparés à l'instrument du BIPM, ce qui permettrait d'assurer une traçabilité locale et de réduire la charge de travail du personnel du BIPM. J.-T. Janssen note que l'ESIR (l'extension du SIR aux émetteurs de rayonnement beta et alpha) commencera en 2024.

Lors de sa réunion, la Section III du CCRI (Mesures neutroniques) a discuté du problème croissant du transport transfrontalier des sources neutroniques, ainsi que des réglementations concernant le fait d'avoir de telles sources dans les laboratoires. En outre, la Section III a évoqué le coût d'acquisition des sources neutroniques et a mis en place un groupe spécifique pour étudier ces questions. La Section III examine le fait d'établir un groupe spécifique sur les sources de neutrons de hautes énergies et d'organiser un atelier sur la métrologie de ces neutrons.

J.-T. Janssen récapitule les recommandations et actions convenues par le CCRI et souligne la recommandation faite aux laboratoires nationaux et désignés d'utiliser les identifiants numériques uniques des CMCs indiqués dans la KCDB.

- Il est recommandé aux laboratoires nationaux et désignés de métrologie participant au CCRI d'utiliser les identifiants numériques uniques des CMCs indiqués dans la KCDB et il est demandé au BIPM de mettre à leur disposition du matériel de formation pour les encourager dans cette voie.

Le président remercie J.-T. Janssen et ouvre la discussion.

G. Macdonald demande si la Section II du CCRI a consulté les comités techniques des organisations régionales

de métrologie pour s'assurer qu'ils disposent des capacités pour soutenir les comparaisons réalisées à l'aide de SIRTI régionaux. J.-T. Janssen confirme que cela a été discuté avec les organisations régionales de métrologie et que ce sont des laboratoires individuels au sein des organisations régionales qui mettent en place leur copie du SIRTI. V. Gressier rappelle que les demandes initiales de copies du SIRTI ont été faites par les organisations régionales de métrologie.

Comité commun pour les guides en métrologie (JCGM)

P. Neyezhnikov rappelle que le projet de comité du document JCGM GUM-1:202X (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure – Partie 1 : Introduction) a été soumis aux organisations membres du JCGM et aux laboratoires nationaux de métrologie en 2022. Le Groupe de travail 1 sur l'expression de l'incertitude de mesure (GUM) n'a pas reçu d'objection majeure et les 293 commentaires reçus ont été pris en considération. Le Groupe de travail 1 a vérifié le document et a reformulé certains passages lorsque cela a été nécessaire. Il a ensuite produit une version finale du document qui a été envoyée aux organisations membres du JCGM pour approbation finale en mars 2023. P. Neyezhnikov demande au CIPM d'approuver la version finale, ce que font les dix-sept membres du CIPM présents.

Décision CIPM/112-23 (2023) Le CIPM approuve la version finale du document JCGM GUM-1:202X (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure – Partie 1 : Introduction).

7. RAPPORT DU DÉPARTEMENT DES RELATIONS INTERNATIONALES ET DE LA COMMUNICATION

A. Cypionka présente son rapport sur les activités du Département des relations internationales et de la communication. Elle commence par rendre compte des progrès réalisés concernant l'organisation de l'initiative sur la façon dont les jeunes métrologistes envisagent la métrologie à partir de 2050. C. Kuanbayev gère cet exercice avec le soutien, depuis début juin 2023, de K. Sung. Les organisations régionales de métrologie ont nommé des coordinateurs qui travailleront avec C. Kuanbayev et d'autres nominations sont attendues. Une réunion préparatoire s'est tenue en mai 2023 afin de rédiger un questionnaire en association avec les coordinateurs. Le questionnaire se concentre sur trois sujets : les défis et perspectives, la façon de réaliser la métrologie dans le futur, et les actions à mettre immédiatement en œuvre. Le BIPM mettra en place une page internet dédiée qui expliquera pourquoi cette initiative est lancée et qui indiquera les noms des coordinateurs des organisations régionales de métrologie. Une réunion sera organisée fin juin pour prévoir un calendrier des événements virtuels organisés par chaque organisation et faire avancer le processus de consultation.

A. Cypionka poursuit en décrivant les progrès effectués dans l'établissement du Point de référence du SI. G. Dudle, en détachement de METAS, a réalisé la plus grande partie du développement en coopérant avec un prestataire informatique externe. Le détachement de G. Dudle prendra fin en août 2023. Ce nouveau service numérique, ainsi qu'un certain nombre de cas d'utilisation, devraient être prêts en septembre pour pouvoir être soumis à un beta-test. Ce test sera d'abord effectué par certains membres du groupe d'experts du Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI, puis par des experts des laboratoires nationaux. Une fois l'étape du beta-test accomplie avec succès, le Point de référence du SI sera publiquement disponible pour test. A. Cypionka souligne que le travail sur le point de référence bénéficie également de l'aide d'un détaché du NPL qui travaille à distance sur ce projet.

Le président remercie A. Cypionka et demande s'il y a des questions.

J. Olthoff indique ne pas avoir de question pour A. Cypionka mais il demande au CIPM d'envisager de renouveler le protocole d'accord signé entre le BIPM et l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Il rappelle que le protocole d'accord est prêt à être de nouveau signé après avoir été légèrement amendé concernant la période de renouvellement. Cette dernière suit actuellement un cycle de trois ans et il est proposé de l'étendre à cinq ans. J. Olthoff enverra le protocole amendé aux membres du CIPM pour approbation, en soulignant qu'il a déjà été approuvé par le bureau du CIPM. Le président ajoute que les changements sont

mineurs et que le protocole, rédigé en anglais, utilise désormais le terme « Chair » au lieu de « Chairman ». Il demande au secrétaire du CIPM de transmettre le protocole aux membres du CIPM afin qu'ils puissent soumettre leurs commentaires et l'approuver ou non dès que possible. Après la réunion, le CIPM adopte la décision suivante par correspondance.

Décision CIPM/112-24 (2023) Le CIPM approuve le renouvellement du protocole d'accord entre le BIPM et l'ILAC, la période de renouvellement passant de 3 à 5 ans.

8. QUESTIONS DIVERSES

Rapport sur le Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI

J. Ullrich présente le rapport [CIPM/2023-II-9a](#) sur les activités du Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI. Il rappelle que, lors de sa précédente réunion, le CIPM a adopté la Décision CIPM/112-12 (2023) approuvant l'établissement d'un forum sur la métrologie dans le monde numérique. J. Ullrich présente le projet de mission et structure du forum et indique que le groupe spécifique a proposé le nom de « Forum sur la métrologie et la transformation numérique ».

J. Ullrich présente les éléments du programme de travail du siège du BIPM qui couvrent les activités de transformation numérique pour 2023 et 2024. Ces activités sont décrites de façon plus détaillée que celles présentées à la CGPM en 2022, ce qui suit les recommandations du groupe d'experts. J. Ullrich observe que le programme de travail détaillé couvre seulement 2023 et 2024 car les besoins dans le domaine de la transformation numérique évoluent très rapidement. Ce programme très complet couvre de nombreux détails techniques et comporte des étapes clairement définies et ambitieuses. Le groupe spécifique et le groupe d'experts ont recommandé à l'unanimité son adoption. J. Ullrich souligne que le programme de travail est très ambitieux et que des ressources complémentaires, comme des détachements, pourraient être nécessaires ; les laboratoires nationaux de métrologie sont ainsi sollicités afin de soutenir ce domaine. J. Ullrich remercie J. Miles et son équipe pour le travail effectué puis il présente le projet de décision proposant d'adopter le nom du forum, sa mission et sa structure, ainsi que le programme de travail, et le soumet à l'approbation du CIPM.

J. Ullrich résume les activités entreprises par le groupe spécifique depuis la dernière session du CIPM en mars 2023. Une séance d'information en ligne s'est tenue le 22 mai 2023 pour informer les laboratoires nationaux de métrologie, les organisations régionales de métrologie, les comités consultatifs et les parties prenantes de l'établissement du Forum sur la métrologie et la transformation numérique. J. Miles a préparé un résumé de la séance. Les comités consultatifs mettent actuellement en place des groupes sur la transformation numérique et le forum aura notamment pour tâche d'échanger et d'harmoniser le travail entre les organisations régionales et les comités consultatifs, et inversement. La séance d'information a permis de faire ressortir qu'un haut niveau de communication et d'harmonisation étaient nécessaires concernant notamment les formats des certificats d'étalonnage numériques, tout comme une communication transversale entre les différents domaines. Il a également été discuté de l'implication possible de l'industrie, ainsi que des ressources humaines et informatiques requises pour exécuter le programme. Il a aussi été souligné qu'il était nécessaire de continuer à surveiller les développements technologiques, en particulier dans les domaines des chaînes de blocs, de l'intelligence artificielle en métrologie et des identifiants numériques.

J. Ullrich indique que le Groupe commun CIPM-OIML sur la transformation numérique s'est réuni pour la première fois le 3 mai 2023 et a discuté de l'établissement d'une plateforme entre les signataires de la Déclaration commune d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité : l'objectif est de leur permettre de développer, mettre en œuvre et promouvoir leur travail dans ce domaine. Le Groupe commun prévoit une seconde réunion, dont les conclusions seront présentées au CIPM lors de sa réunion en octobre 2023.

Le président remercie J. Ullrich pour son rapport et demande s'il y a des questions ou commentaires.

G. Macdonald, en tant que membre du Groupe spécifique sur le cadre numérique du SI, note que la portée de la proposition concernant le forum est ambitieuse et que le forum aura une structure similaire à celle d'un comité consultatif. Elle souligne que préalablement à la réunion, J. Ullrich a mis à la disposition des membres du CIPM les documents expliquant le contexte de l'établissement du forum. Elle ajoute que le groupe spécifique a établi un calendrier de mise en œuvre rapide du travail proposé et qu'il est essentiel que les actions soient menées rapidement en raison de l'évolution rapide du domaine de la transformation numérique. D. del Campo Maldonado demande si l'implication des laboratoires nationaux de métrologie dans le forum sera formalisée de la même manière que pour un comité consultatif. J. Ullrich répond que cela est en effet prévu. J. Olthoff déclare que la taille du forum est un sujet de préoccupation, en dépit du fait que le domaine de la transformation numérique évolue de façon imprévisible. H. Laiz rappelle que la séance d'information du 22 mai 2023 destinée aux laboratoires nationaux de métrologie, organisations régionales de métrologie, comités consultatifs et parties prenantes a permis de conclure que la mise en place du forum est fortement soutenue et que sa structure sera équivalente à celle d'un comité consultatif. Le CIPM adopte la décision suivante.

Décision CIPM/112-25 (2023) Le CIPM adopte le nom « Forum sur la métrologie et la transformation numérique » pour le forum horizontal sur les questions numériques. Il approuve la mission et la structure du forum, ainsi que le programme de travail mis à jour du siège du BIPM concernant les activités de transformation numérique pour 2023 et 2024.

Proposition concernant un atelier sur les technologies quantiques

J.-T. Janssen rappelle qu'il a informé le CIPM lors de sa précédente réunion de l'enthousiasme que suscite auprès de la communauté de la métrologie la mise en place d'une activité coordonnée dans le domaine des technologies quantiques. Il suggère qu'une approche similaire à celle du Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le changement climatique et l'environnement soit suivie. La première phase consistera à organiser un atelier pour définir les besoins en matière de mesures et de normes métrologiques pour les technologies quantiques et de déterminer les priorités et la portée d'un forum horizontal. J.-T. Janssen ajoute que les technologies quantiques concernent de nombreux comités consultatifs et que de nombreux programmes nationaux sont déjà mis en œuvre dans le monde entier.

J.-T. Janssen ajoute que des discussions sont en cours avec le BIPM pour réserver des dates pour un atelier de deux jours au siège du BIPM, qui se tiendrait potentiellement les 21 et 22 mars 2024. L'atelier devrait permettre de définir le champ d'action d'un possible forum horizontal et d'élaborer une feuille de route fondée sur des recommandations et actions. Un document sera rédigé à la suite de l'atelier pour rendre compte de façon détaillée des conclusions. J.-T. Janssen observe que si l'atelier conclut que l'intérêt suscité par la création d'un forum n'est pas suffisant, le travail dans ce domaine pourrait être coordonné par l'intermédiaire d'autres ateliers dans le futur. Il est souligné qu'un certain nombre de laboratoires nationaux de métrologie se sont déjà engagés à participer au comité d'organisation qui préparera l'atelier.

Le président remercie J.-T. Janssen et ouvre la discussion.

J. Ullrich note que la proposition est opportune car le domaine des technologies quantiques implique des dépenses considérables et de nombreux programmes d'envergure sont en cours. Il ajoute que les laboratoires nationaux possèdent une grande expérience dans ce domaine et que la normalisation terminologique ou technique sera nécessaire pour soutenir la rapide expansion du marché des technologies quantiques. M.L. Rastello suggère d'élargir la participation aux experts issus du plus grand nombre possible de domaines afin de s'assurer que tous les aspects des technologies quantiques soient couverts.

Rapport sur le Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement

D. del Campo Maldonado annonce la publication récente du rapport de l'atelier du BIPM et de l'OMM sur le rôle de la métrologie dans la lutte contre le changement climatique, qui a été approuvé par l'OMM. D. del Campo Maldonado remercie R. Wielgosz et E. Flores Jardines pour le travail qu'ils ont accompli.

D. del Campo Maldonado indique que le groupe spécifique sectoriel a élargi sa participation, tel que suggéré par V.G. Achanta lors de la précédente réunion du CIPM, afin d'inclure un sous-groupe pour les économies en développement. Ainsi, un représentant du NPLI (Inde) a été nommé et l'OMM cherche à nommer une personne ayant de l'expérience dans le domaine de l'environnement pour représenter l'Afrique. D. del Campo Maldonado rappelle que le groupe spécifique sectoriel a tenu sa première réunion et qu'une autre est prévue début juillet 2023.

La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CNUCC) ayant octroyé le statut d'organisation internationale observatrice au BIPM, D. del Campo Maldonado suggère qu'A. Cypionka assiste à la Conférence des Parties (COP28) organisée du 30 novembre au 12 décembre 2023 afin de mieux comprendre comment apporter des contributions lors de futures réunions. A. Cypionka fera ensuite un rapport au groupe spécifique sectoriel sur les possibilités de participer à la COP en 2024 et 2025.

D. del Campo Maldonado termine sa présentation en soulignant que le groupe spécifique sectoriel comprend des défis environnementaux et que ce secteur est très vaste ; toutefois, l'expérience dans ce domaine au sein de la communauté de la métrologie est limitée. Un exercice de consultation et un atelier similaire à ce qui a été fait en 2022 concernant le changement climatique devrait être envisagé pour le domaine de l'environnement. Par ailleurs, l'exercice de consultation organisé dans le cadre du 150^e anniversaire de la Convention du Mètre pourrait comprendre des questions sur les défis environnementaux.

Le président remercie D. del Campo Maldonado, en soulignant qu'un membre du CIPM pourrait également assister à la COP28.

Futures dates de réunion

Troisième partie de la 112 ^e session du CIPM	17-18 octobre 2023
Première partie de la 113 ^e session du CIPM	19 mars 2024
Deuxième partie de la 113 ^e session du CIPM	19-20 juin 2024

9. CLÔTURE DE LA RÉUNION

Le président remercie les membres du CIPM et clôt la session.

Comité international
des poids et mesures
Procès-verbaux des séances
de la troisième partie de la 112^e session
(17 – 18 octobre 2023)

Résumé

Troisième partie de la 112^e session du CIPM (17-18 octobre 2023)

Changements concernant la composition du CIPM

Le CIPM fait part de ses sincères condoléances suite au décès de P. Neyezhnikov et prend note du départ à la retraite de Y. Duan et J. Ullrich et de leur intention de démissionner de leurs fonctions en tant que membres du CIPM. Le CIPM lancera un appel à candidatures auprès de tous les États Membres afin de pourvoir les sièges vacants.

Présidence du Comité consultatif pour la masse et les grandeurs apparentées (CCM)

G. Macdonald est nommée présidente du CCM.

Présidence du Comité consultatif de thermométrie (CCT)

D. del Campo Maldonado est nommée présidente du CCT.

Présidence du Comité consultatif des unités (CCU)

L'élection du président du CCU est reportée à la réunion du CIPM de mars 2024. R. Brown (NPL) sera invité à présider la prochaine réunion du CCU en avril 2024.

Valeur du point

La valeur du point applicable aux traitements et aux pensions sera révisée au 1^{er} janvier 2024 par une augmentation de 5,3 %.

Modifications du budget de 2024

Les montants relatifs aux coûts de personnel et d'électricité du budget de 2024 doivent être mis à jour.

Troisième transfert exceptionnel concernant la Caisse de retraite

Le CIPM autorise en 2023 un transfert exceptionnel de trois millions d'euros des fonds non réservés à la Caisse de retraite.

Règles de fonctionnement du CIPM

La version 1.2 des Règles de fonctionnement du CIPM est approuvée.

Changements apportés à la Notification

Les futures notifications seront préparées en se fondant sur les meilleures informations disponibles et prendront en considération les données provisoires du Barème de l'ONU disponibles pour la période suivante, ainsi que la situation concernant le paiement des contributions par les États Membres.

Forum sur la métrologie et la transformation numérique

Le CIPM approuve la composition du forum et nomme ses président et vice-président.

Arrêt des activités du Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI

Il est mis fin au groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI qui a accompli sa mission.

Participation aux forums

Les règles et critères de participation aux forums doivent être rédigés et le document CIPM-D-01 mis à jour.

**MEMBRES DU
COMITÉ INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES**

au 17 octobre 2023

Président

W. Louw, Afrique du Sud.

Secrétaire

T. Usuda, Japon.

Membres

V.G. Achanta, Inde.

D. del Campo Maldonado, Espagne.

V. Coleman, Australie.

N. Dimarcq, France.

Y. Duan, Chine.

J.-T. Janssen, Royaume-Uni.

H. Laiz, Argentine.

G. Macdonald, Canada.

P. Neyezhnikov, Ukraine.

J. Olthoff, États-Unis d'Amérique. *Vice-président du CIPM.*

S.-R. Park, République de Corée.

M.L. Rastello, Italie.

P. Richard, Suisse. *Vice-président du CIPM.*

G. Rietveld, Pays-Bas.

G.P. Ripper, Brésil.

J. Ullrich, Allemagne.

Ordre du jour

1.	Ouverture de la session ; quorum ; ordre du jour.....	65
2.	Rapport du secrétaire du CIPM	65
3.	Rapport du président du CIPM.....	66
4.	Compte rendu du directeur du BIPM.....	66
5.	Finances du BIPM	67
6.	Commission consultative de la Caisse de retraite du BIPM	69
7.	Rapport du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance.....	70
8.	Rapport de la Commission pour l'élection du CIPM.....	71
9.	Rapport des Comités communs	72
10.	Rapport des Comités consultatifs	72
11.	Rapport du Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le changement climatique et l'environnement	76
12.	Réunions à venir	77
13.	Dates de réunion du CIPM pour 2024	78
14.	Séance à huis clos	78
15.	Autres rapports	79
16.	Questions diverses et clôture de la réunion.....	84

1. OUVERTURE DE LA SESSION ; QUORUM ; ORDRE DU JOUR

Le Comité international des poids et mesures (CIPM) a tenu la troisième partie de sa 112^e session du mardi 17 au mercredi 18 octobre 2023 dans un format hybride.

Ont participé en personne : V. Coleman, D. del Campo Maldonado, N. Dimarcq, Y. Duan, J.-T. Janssen, W. Louw, G. Macdonald, M. Milton (directeur du BIPM), J. Olthoff, S.-R. Park, M.L. Rastello, P. Richard, G. Rietveld, G. Ripper, J. Ullrich et T. Usuda.

Ont participé à distance : V.G. Achanta et H. Laiz.

Assistaient aussi à la session : C. Fellag Ariouet (assistante personnelle du directeur et responsable du Service Exécutif et Réunions), C. Planche (site internet et traduction) et R. Sitton (publications).

Étaient également présents pendant une partie de la réunion : A. Cypionka (directrice du Département des relations internationales et de la communication), V. Gressier (directeur du Département des rayonnements ionisants et secrétaire exécutif du CCRI), C. Kuanbayev (Département des relations internationales et de la communication), G. Panfilov (secrétaire exécutive du CCAUV et du CCL), S. Solve (secrétaire exécutif du CCT), D. Spelzini (responsable du Service Finances), M. Stock (directeur du Département de la métrologie en physique et secrétaire exécutif du CCEM et du CCU), J. Viallon (secrétaire exécutive du CCPR) and R. Wielgosz (directeur du Département de la chimie et secrétaire exécutif du CCQM et du JCTLM).

W. Louw, président du CIPM, ouvre la réunion et souhaite la bienvenue aux membres du CIPM présents au siège du BIPM et à ceux participant en ligne.

Il informe les membres du CIPM que Pavel Neyezhnikov est décédé le 16 octobre 2023. P. Neyezhnikov était membre du CIPM depuis 2018 et était directeur général de NSC IM (Ukraine). Le CIPM observe une minute de silence en sa mémoire.

Les modifications suivantes concernant l'ordre du jour sont proposées :

- Transfert de fonds non réservés à la Caisse de retraite du BIPM (Points 5 et 6)
- Projet de règles concernant les missions et les voyages (Point 7)
- Présidence du CCM (Point 10)
- Nomination d'un représentant du CIPM à CODATA

Le CIPM adopte l'ordre de jour en tenant compte de ces changements.

Le directeur indique que le rapport de la deuxième partie de la 112^e session comporte une erreur dans le texte anglais de la Décision CIPM/112-25. Le texte indiquant « The CIPM adopted "Forum on/of Metrology and Digitalization as the name for the horizontal forum on digitalization" » a été corrigé afin que le nom du forum soit « Forum on Metrology and Digitalization ». Le CIPM approuve la version révisée des procès-verbaux de la deuxième partie de la 112^e session du CIPM.

Décision CIPM/112-26 (2023) Le CIPM approuve les procès-verbaux de la deuxième partie de la 112^e session du CIPM.

2. RAPPORT DU SECRÉTAIRE DU CIPM

T. Usuda rend compte de la réunion du bureau du CIPM qui s'est tenue le 28 septembre 2023 et présente les activités menées par le bureau depuis juin 2023. Les principaux sujets de discussion du bureau du CIPM ont concerné l'impact du taux élevé d'inflation sur le programme de travail du BIPM, les questions de personnel et la représentation du BIPM lors de réunions de parties prenantes (voir document [CIPM/2023-III-16](#)).

3. RAPPORT DU PRÉSIDENT DU CIPM

Le président annonce que le bureau prévoit, à l'avenir, de se rencontrer environ deux semaines avant la réunion du CIPM afin de pouvoir mettre des documents à l'avance sur la page internet du CIPM. Il ajoute que l'approche consistant pour les personnes participant à des réunions de parties prenantes à notifier à l'avance qu'ils vont représenter le BIPM fonctionne bien et répète aux membres du CIPM que s'il leur est demandé de représenter le BIPM lors d'une réunion, ils doivent en informer le président et le secrétaire afin de disposer d'une liste des participations à jour.

4. COMPTE RENDU DU DIRECTEUR DU BIPM

Le directeur rend compte des activités du BIPM depuis la deuxième partie de la 112^e session du CIPM en juin 2023. Le responsable du Service Ressources humaines, P. Imbert, prendra sa retraite fin octobre 2023. F. Aktas a été recrutée pour le remplacer et rejoindra le BIPM début novembre. Un nouveau gardien, A. Sahnine, a été recruté : il travaillera avec E. Dominguez jusqu'à ce que ce dernier parte à la retraite fin 2023. Des entretiens sont en cours pour plusieurs autres postes, notamment pour remplacer des scientifiques expérimentés, l'un au Département de la chimie et l'autre au Département des rayonnements ionisants, qui partiront à la retraite en 2024. Après un second cycle d'entretiens, un chargé de liaison sera bientôt recruté afin de soutenir le travail concernant le programme de renforcement des capacités et transfert des connaissances (CBKT) et la base de données du BIPM sur les comparaisons clés (KCDB). Le BIPM poursuit ses efforts pour recruter un ingénieur logiciel scientifique et data scientist pour soutenir le calcul du Temps universel coordonné (UTC) au sein du Département du temps. Par ailleurs, le BIPM cherche à recruter un ingénieur dont l'objectif sera d'améliorer la consommation électrique et la climatisation.

Des élections concernant la Commission des conditions d'emploi (CCE) se sont tenues le 26 septembre 2023 et ont permis d'élire quatre membres. La CCE rencontrera le bureau du CIPM le 17 octobre.

Le BIPM a accueilli une réunion du Groupe de travail 7A de l'Union internationale des télécommunications (UIT) sur les émissions de signaux horaires et de fréquences étalons, à laquelle ont participé le directeur et P. Tavella, directrice du Département du temps. Ainsi, le BIPM a été en mesure de faire progresser le travail convenu dans la Résolution 4 (2022) de la CGPM « Sur l'utilisation et l'évolution future de l'UTC » et dans la Résolution 5 (2022) « Sur la future redéfinition de la seconde ».

Dans le cadre des Journées du patrimoine qui se sont tenues les 16 et 17 septembre 2023, le siège du BIPM a accueilli 500 visiteurs au cours du week-end. Le directeur remercie C. Fellag Ariouet pour le travail que requiert l'organisation de ces journées portes ouvertes.

Le BIPM a reçu le 4 août 2023 la visite de Luis Mayaute Vargas, conseiller de l'ambassade du Pérou. Le Pérou était l'un des premiers signataires de la Convention du Mètre mais il est désormais Associé. Son excellence Jose Buainain Sarquis, ambassadeur du Brésil auprès des Organisations économiques internationales à Paris, est venu au BIPM le 8 septembre 2023. Il succède à son excellence Carlos Cozendey. Le directeur a accueilli le 13 octobre 2023 Askar Abdrakhmanov, ambassadeur du Kazakhstan auprès de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) et des Organisations économiques internationales à Paris. Ce dernier travaille en étroite collaboration avec le BIPM pour faire reconnaître officiellement la Journée mondiale de la métrologie par l'UNESCO.

Le directeur indique qu'il a présidé la 27^e réunion du Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB) qui s'est tenue au Costa Rica les 12 et 13 septembre 2023. Il a par ailleurs présenté le travail du BIPM sur la transformation numérique lors du forum PTB/BAM/DIN « QI-Digital Forum 2023 » organisé à Berlin les 10 et 11 octobre 2023 et il donnera une présentation similaire lors de la Conférence internationale IEEE « Metrology for eXtended Reality, Artificial Intelligence and Neural Engineering » qui se tiendra à Milan du 25 au 27 octobre 2023. Il participera à la réunion du Conseil consultatif international du NIM (Chine)

parallèlement à la 39^e assemblée générale de l'APMP qui se tiendra du 27 novembre au 3 décembre 2023.

Le directeur précise qu'il s'est rendu aux funérailles de Christian Bordé, décédé le 30 août 2023, et qu'il était accompagné de P. Tavella. C. Bordé a présidé les réunions de la Conférence générale des poids et mesures (CGPM) en 1999, 2003, 2007 et 2011.

Le président remercie le directeur et transmet ses condoléances aux familles de C. Bordé et de P. Neyezhnikov.

5. FINANCES DU BIPM

Rapport du Sous-comité du CIPM sur les finances

P. Richard, président du Sous-comité du CIPM sur les finances, rend compte de la réunion du 6 octobre 2023 (document [CIPM/2023-III-15](#)) au cours de laquelle le Sous-comité a discuté des sujets suivants : performance financière du BIPM pour 2023, valeur du point applicable aux traitements et aux pensions en 2024, budget de 2024 et plan financier à long terme, transfert de fonds des réserves du BIPM à la Caisse de retraite. Deux États Membres, l'Argentine et le Pakistan, sont en situation d'arriérés depuis trois ans et pourraient voir leurs avantages et prérogatives conférés par l'adhésion à la Convention du Mètre suspendus à la fin de 2023. Oman pourrait cesser d'être État Associé à la fin de 2023 à la suite de trois années d'arriérés. P. Richard ajoute que les transferts bancaires en provenance du Bélarus et de la Fédération de Russie sont actuellement difficiles en raison des sanctions bancaires.

P. Richard rappelle que le Sous-comité a discuté de la possibilité de simplifier le calcul des contributions indiquées dans la Notification, en particulier concernant la redistribution des contributions d'États Membres débiteurs, en se fondant sur les meilleures informations disponibles et en prenant en considération les données provisoires du Barème de l'ONU. P. Richard présente en détail les propositions (document [CIPM/2023 III-15](#)) et propose un projet de décision.

P. Richard explique ensuite que les dépenses de 2023 sont conformes au budget prévu et que la performance financière est bonne.

Le CIPM approuve la décision suivante après une brève discussion.

Décision CIPM/112-27 Étant donné que la *Notification des Parts contributives dues par les Gouvernements des Hautes Parties Contractantes pour l'entretien du Bureau international des poids et mesures et des Souscriptions dues par les États et Entités économiques associés à la Conférence générale des poids et mesures* est publiée autour du 1^{er} décembre de l'année précédant son application, le CIPM décide de publier la Notification à cette date en se fondant sur les meilleures informations disponibles, afin de prendre en considération les données provisoires du Barème de l'ONU disponible pour la période suivante, et la situation concernant le paiement des contributions par les États Membres.

Valeur du point applicable aux traitements et aux pensions pour 2024

P. Richard indique que le Sous-comité sur les finances a discuté de la valeur du point et a pris en considération l'indice des prix à la consommation de 5,3 % calculé par les services des Organisations coordonnées pour 2024. Il a ainsi été convenu que le Sous-comité recommanderait au CIPM d'augmenter la valeur du point applicable aux traitements et aux pensions de 5,3 %, conformément à l'article 10.2 du Statut applicable aux membres du personnel du BIPM et à l'article 17.4 du Règlement de la Caisse de retraite et de prévoyance. P. Richard note que les augmentations cumulées de 2023 et 2024 correspondront à 9,8 %, ce qui entraînera des conséquences à long terme sur les finances du BIPM et celles de la Caisse de retraite.

P. Richard se réfère à la Note au CIPM sur l'ajustement des salaires et sur la proposition de réviser la méthodologie d'ajustement du point (document [CIPM/2023-III-05b](#)), qui comprend la recommandation faite par

le directeur du BIPM au CIPM d'ajuster la valeur du point le 1^{er} janvier 2024 en l'augmentant de 5,3 %. Le Sous-comité recommande par conséquent au CIPM d'accompagner la décision d'ajuster la valeur du point en l'augmentant de 5,3 % d'une analyse détaillée de la situation financière du BIPM pour les années 2024 à 2027 afin de s'assurer de l'équilibre des comptes sur la totalité de cette période. Le Sous-comité est favorable à l'idée de présenter, lors de la réunion de mars 2024 du CIPM, une proposition visant à améliorer la méthodologie d'ajustement de la valeur du point (comme l'article 10.2.1 sur la clause de faisabilité) après consultation des membres de la CCE.

Le président remercie P. Richard et indique que le CIPM doit examiner les conséquences à long terme de l'approbation de l'augmentation proposée de la valeur du point sur la soutenabilité des finances actuelles et à venir du BIPM, en tenant compte du fait qu'une augmentation de 5,3 % est considérablement plus élevée que ce qui était prévu dans le budget.

Le directeur souligne que l'article 10.2.1 (qui constitue une clause de faisabilité) du Règlement du personnel prévoit ce qui suit : « Le CIPM peut, en cas de circonstances exceptionnelles ou imprévues le justifiant, échelonner l'ajustement de la valeur du *point*, l'appliquer en partie, la suspendre ou la reporter si le BIPM ne peut, sans l'une de ces mesures, faire face, à la fois, à ses obligations financières et à ses besoins de fonctionnement essentiels. » En 2022, l'inflation a grimpé très rapidement et cette augmentation, du fait de son ampleur, était inattendue et exceptionnelle. En 2023, cet argument ne peut s'appliquer car la hausse de l'inflation est la suite de la situation de 2022 et ne peut être considérée comme inattendue. Le directeur ajoute qu'il travaille avec la CCE pour proposer un amendement de l'article 10.2.1 conforme aux meilleures pratiques suivies par d'autres organisations internationales. Un document présentant les clauses de faisabilité mises en place par les organisations coordonnées (document [CIPM/2023-III-05-a](#)) est disponible sur la page internet du CIPM.

P. Richard précise que tout amendement de l'article 10.2.1 devra être mis en œuvre avant fin 2024. Le président demande à quel moment exactement les services des organisations coordonnées ont calculé l'indice des prix à la consommation pour 2024. D. Spelzini explique que les 5,3 % pour 2024 ont été calculés en septembre 2023.

S.-R. Park demande si les laboratoires nationaux de métrologie tiennent compte de l'inflation lors du calcul des salaires. Le président répond que de nombreux laboratoires nationaux ne sont pas en mesure d'offrir une telle augmentation pour compenser l'inflation. P. Richard indique que la situation est différente entre les organisations internationales et les laboratoires nationaux de métrologie. Le directeur observe que le CIPM a estimé une augmentation de l'inflation de 3 % pour 2024 et 2025, et de 2 % pour 2026 et 2027. G. Rietveld répète les préoccupations dont il a fait part précédemment concernant les effets à long terme d'une augmentation de 5,3 % sur le programme de travail du BIPM. V.G. Achanta indique qu'une augmentation de 9,8 % pour 2023 et 2024 représente 1 % du budget total et que cette augmentation est prévue dans la ligne budgétaire des salaires. J. Ullrich observe que certains États Membres pourraient s'inquiéter de l'augmentation proposée.

Le CIPM approuve à l'unanimité la décision suivante concernant la valeur du point applicable aux traitements et aux pensions pour 2024.

Décision CIPM/112-28 Le CIPM décide de réviser la valeur du point applicable aux traitements le 1^{er} janvier 2024, conformément à l'article 10.2 du Statut applicable aux membres du personnel, en appliquant une augmentation de 5,3 %, ce qui permettra au BIPM de faire face à ses obligations financières et à ses besoins de fonctionnement essentiels tout en protégeant les intérêts du personnel, compte tenu du taux d'inflation particulièrement élevé en France.

Décision CIPM/112-29 Le CIPM décide de réviser la valeur du point applicable aux pensions le 1^{er} janvier 2024, conformément à l'article 17.4 du Règlement de la Caisse de retraite et de prévoyance, en appliquant une augmentation de 5,3 %, ce qui permettra au BIPM de faire face à ses obligations financières et d'assurer la soutenabilité à long terme de la Caisse de retraite tout en protégeant les intérêts des retraités, compte tenu du taux d'inflation particulièrement élevé en France.

Révision du budget de 2024 et du plan financier à long terme (2024-2027) pour tenir compte de l'inflation

P. Richard indique que, lors de la réunion du Sous-comité sur les finances le 6 octobre 2023, le directeur a présenté une mise à jour du budget de 2024. Le budget révisé inclut une modification des coûts de personnel afin de tenir compte de l'augmentation proposée de 5,3 % de la valeur du point pour compenser l'inflation et d'une augmentation de 40 % des coûts d'électricité. P. Richard note que le BIPM dépasse déjà le budget prévu concernant les coûts d'électricité pour 2023. Le budget corrigé, qui tient compte notamment de l'inflation, est disponible à l'annexe 6b du document [CIPM/2023 III-15](#). P. Richard indique que le Sous-comité sur les finances, tenant compte de ces corrections du budget et de la compensation proposée pour l'inflation, recommande au CIPM d'approuver le budget proposé pour 2024. Il souligne que les seuls changements apportés au budget concernent les coûts de personnel et d'électricité.

Le CIPM approuve le budget révisé pour 2024.

Décision CIPM/112-30 Le CIPM décide que le budget pour 2024 doit être conforme au budget approuvé par la CGPM à sa 27^e réunion (2022) concernant les dépenses, en mettant à jour les montants concernant les coûts de personnel et d'électricité tels qu'ils ont été présentés par le directeur du BIPM au Sous-comité du CIPM sur les finances et au CIPM.

Transfert de fonds non réservés à la Caisse de retraite du BIPM

P. Richard rappelle la Décision CIPM/111-15 (2022), dans laquelle le CIPM envisage d'examiner la possibilité d'effectuer un autre transfert exceptionnel en 2023, si la situation financière le permet. Le Sous-comité a conclu que le niveau des fonds non réservés était encore élevé et propose un troisième transfert exceptionnel de trois millions d'euros des fonds non réservés à la Caisse de retraite d'ici la fin de 2023. P. Richard explique que cela pourrait être la dernière fois qu'un tel transfert est possible et que ce transfert de fonds est important pour assurer la stabilité à long terme de la Caisse de retraite. Ce sujet fait l'objet d'une discussion au point 6 de l'ordre du jour.

6. COMMISSION CONSULTATIVE SUR LA CAISSE DE RETRAITE DU BIPM

G. Macdonald, présidente de Commission consultative sur la Caisse de retraite du BIPM (CCCR), indique que les activités de la CCCR en 2023 se sont focalisées sur l'étude actuarielle de 2023 produite par Mercer. Le premier projet a été présenté à la CCCR en juin 2023 pour commentaire et le second projet a fait l'objet d'une discussion lors de la réunion de la CCCR qui s'est tenue le 16 octobre 2023. La CCCR espère finaliser ses recommandations au CIPM pour fin novembre. G. Macdonald présentera ce rapport au CIPM pour discussion lors de la réunion de mars 2024. Elle ajoute que la CCCR recommande fortement au CIPM d'approuver un troisième transfert exceptionnel de trois millions d'euros des fonds non réservés à la Caisse de retraite car ce transfert aura un impact conséquent sur la soutenabilité à long terme de la Caisse de retraite, à condition que cette mesure soit financièrement prudente et que les fonds soient disponibles. D'autres options, qui pourront être examinées par le CIPM, seront présentées dans le rapport de la CCCR.

Le président remercie la présidente de la CCCR et demande s'il y a des questions ou commentaires.

G. Macdonald confirme que l'étude actuarielle comprend différents scénarios sur l'évolution future de la Caisse de retraite, ainsi que les recommandations de Mercer. Elle ajoute que Mercer a conclu que le passage du régime « Pré-2010 » ou « Post-2010 » à « Post-2017 » à compter du 1^{er} janvier 2024 ne modifierait pas de manière significative la dynamique de la Caisse de retraite.

J. Olthoff demande si la CCCR a réalisé une analyse des risques des transferts exceptionnels sur le budget de fonctionnement et si elle a comparé le besoin de conserver des réserves importantes aux bénéfices des transferts pour la Caisse de retraite. G. Macdonald répète que la CCCR a discuté de ces questions et le directeur explique que la politique du BIPM est de conserver l'équivalent de 50 % du montant de la dotation en fonds de réserve, ce qui

représente en 2022 un montant de 6,365 millions d'euros. En outre, les fonds non réservés comprennent 3,153 millions d'euros de transactions engagées. Les réserves du BIPM sont robustes et on prévoit un excédent budgétaire de 900 000 à 1 million d'euros en 2023. Le directeur ajoute qu'un transfert de trois millions d'euros à la Caisse de retraite reste modeste et prudent car les réserves comptent 8,6 millions d'euros de plus par rapport au montant de réserves fixé par le CIPM. La Caisse de retraite comptabilise 23 millions d'actifs et des méthodes d'investissement plus sophistiquées peuvent être étudiées afin que l'actif corresponde davantage au passif dans le futur.

P. Richard, en tant que président du Sous-comité sur les finances, répète que les réserves actuelles sont suffisantes pour permettre d'effectuer le transfert proposé ; il ajoute qu'il n'y a pas de lien entre la compensation au titre de l'inflation et le transfert à la Caisse de retraite et que le budget doit être équilibré sur toute la période de 2024 à 2027 sans avoir à utiliser les réserves. Pour 2023, les réserves sont suffisantes pour effectuer le transfert.

G. Macdonald souligne que la décision d'augmenter la valeur du point applicable aux pensions de 5,3 % et la proposition de transférer trois millions d'euros à la Caisse de retraite sont deux sujets distincts : le transfert constitue une mesure prudente permettant d'améliorer la soutenabilité à long terme de la Caisse de retraite et les fonds sont disponibles. P. Richard note que le transfert proposé aura pour effet de diminuer le risque financier pour les États Membres ; des fonds peuvent être investis dans la Caisse de retraite alors qu'ils ne pourraient l'être autrement.

Le CIPM prend note des commentaires et explications de la présidente de la CCCR. Il approuve la décision suivante le 18 octobre 2023.

Décision CIPM/112-31 Rappelant les Décisions CIPM/106-07 (2017), CIPM/109-12 (2020), CIPM/110-18 (2021) et CIPM/111-15 (2022), et conformément aux recommandations du Sous-comité du CIPM sur les finances formulées lors de sa réunion du 6 octobre 2023, le CIPM décide d'autoriser un troisième transfert exceptionnel de trois millions d'euros des fonds non réservés à la Caisse de retraite ; ce transfert sera réalisé avant la fin de 2023.

7. RAPPORT DU SOUS-COMITÉ DU CIPM SUR LA GOUVERNANCE

P. Richard, président du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance, rend compte des activités du Sous-comité. Il indique que le Sous-comité a travaillé à la rédaction de by-laws pour le BIPM, qui comprendront des règles de fonctionnement de la CGPM et des documents explicatifs. Il est prévu de consulter les États Membres pendant ce travail de préparation. Les by-laws constituent un moyen approprié de clarifier certaines formulations de la Convention du Mètre et de son Règlement annexé sans avoir besoin d'amender ces textes. P. Richard précise que l'objectif est d'établir les by-laws du BIPM et les règles de fonctionnement de la CGPM en parallèle. Les by-laws et les règles de fonctionnement devront être approuvés par le CIPM en octobre 2025 puis soumis à la CGPM lors de sa 28^e réunion en 2026 pour approbation.

P. Richard présente les récentes activités du Sous-comité. Il explique en particulier qu'un document de prise de position incluant les options proposées à suivre a été terminé en juillet 2023 et qu'il a été soumis en août-septembre 2023 à des experts juridiques pour recueillir leur avis. Les prochaines étapes pour le Sous-comité consistent à préparer le document final de prise de position en octobre et à recevoir avant la fin de l'année le projet de by-laws du BIPM rédigé par un expert juridique indépendant. Par ailleurs, une consultation entre le Sous-comité sur la gouvernance, le CIPM et la Commission pour l'élection du CIPM sera organisée en décembre 2023 afin d'examiner la procédure d'élection du CIPM lors des réunions de la CGPM. Le Sous-comité organisera un premier cycle de consultations officielles auprès des États Membres concernant les by-laws entre janvier et février 2024 puis rédigera un rapport. Un second cycle de consultations auprès des États Membres sera organisé entre mars et octobre 2024. P. Richard observe que bien que ces délais soient serrés, et que le travail à faire soit considérable, il est essentiel de respecter ce calendrier. Il a été convenu que le nouveau projet de by-laws serait transmis au CIPM pour discussion dès sa réception et que le premier cycle de consultations auprès des États Membres serait lancé comme prévu. Le CIPM pourra discuter en profondeur du projet de by-laws lors de sa réunion de mars 2024.

Le président évoque le document [CIPM/2023-III-11 Addendum 1 to the CIPM Rules of Procedure: Draft Rules of Mission and Travel for CIPM members and the Director](#) qui décrit un projet de règles concernant les missions et voyages effectués par les membres du CIPM et par le directeur. Il indique qu'il est nécessaire de disposer d'une procédure car ces questions sont actuellement gérées de façon *ad hoc*. Il explique que les membres du CIPM requièrent de plus en plus un soutien financier pour se rendre aux événements et réunions auxquels ils participent au nom du CIPM, par exemple pour l'assemblée générale de l'APMP, et qu'il peut être difficile d'obtenir une aide financière d'un laboratoire national de métrologie lorsque la mission se fait au nom du CIPM. Même si le CIPM convient qu'il est certainement nécessaire de clarifier cette question, le document présenté ne fait pas consensus et il sera nécessaire de réexaminer le sujet lors d'une autre réunion.

P. Richard informe le CIPM que des changements ont été proposés concernant les règles de fonctionnement du CIPM : ils sont surlignés dans le document [CIPM/2023-III-10](#), qui a été mis à la disposition des membres du CIPM sur la page internet dédiée avant la réunion. La majorité des amendements portent sur la possibilité d'organiser des réunions du CIPM hybrides et en ligne, ainsi que sur la procédure de vote lors de telles réunions. Les modifications proposées concernent les articles 2.2, 24.1 et 28.1. Le CIPM discute de la procédure de vote et convient que les règles et exigences concernant le vote au cours de réunions en personne, en ligne et hybrides devraient être les mêmes. P. Richard rappelle que pendant la révision du document, un certain nombre de changements éditoriaux ont été proposés et acceptés, en collaboration avec le conseiller juridique du BIPM, et qu'à la suite d'une discussion au cours de la présente réunion, d'autres changements seront effectués pour améliorer la neutralité de genre du document. Le président ajoute que d'autres changements sont proposés concernant les articles 4, 5, 14.2, 19.4 et 32.5. Deux nouveaux articles, 14.4 et 14.5, sont ajoutés.

J. Olthoff demande des précisions concernant les nouveaux articles 14.4 et 14.5 sur la composition et l'élection du CIPM, en s'interrogeant en particulier sur ce qu'il se passerait si un membre élu du CIPM avait la nationalité d'un État Membre qui a été exclu ou dont les avantages et prérogatives ont été suspendus. Il demande des clarifications quant à la différence entre les États Membres exclus ou dont les avantages et prérogatives ont été suspendus. Le directeur explique qu'après trois ans d'arriérés, les avantages et prérogatives d'un État Membre sont suspendus. Après trois années supplémentaires d'arriérés (six années d'arriérés au total), un État Membre est exclu. Le directeur note que la situation où un État Membre dont les avantages et prérogatives sont suspendus est représenté au CIPM ou à un Comité consultatif ne s'est pas encore présentée et la question de savoir comment traiter un tel cas reste ouverte. La situation concernant un État Membre exclu est beaucoup plus claire car il n'est pas possible pour un État exclu d'avoir un représentant au CIPM.

Après discussion, le CIPM accepte les modifications proposées concernant les règles de fonctionnement, à condition d'y apporter quelques changements mineurs. Le document sera publié en tant que version 1.2.

Décision CIPM/112-32 (2023) Le CIPM approuve la version 1.2 des Règles de fonctionnement du CIPM (document *CIPM Rules of procedure*), en y apportant des modifications supplémentaires afin d'améliorer la neutralité de genre. Le CIPM demande au personnel du BIPM de publier cette version amendée des Règles de fonctionnement du CIPM et de mettre à jour le Compendium en conséquence.

8. RAPPORT DE LA COMMISSION POUR L'ÉLECTION DU CIPM

Le président indique qu'un rapport a été envoyé par R. Gunn, président de la Commission pour l'élection du CIPM, et qu'il est annexé, pour information, au document [CIPM/2023-III-16](#). W. Louw fait une synthèse du rapport et note qu'il est proposé de demander aux candidats à l'élection du CIPM de fournir des informations supplémentaires afin de permettre de juger de la pertinence de leur candidature par rapport aux critères fixés, et d'établir clairement que les candidats doivent avoir le soutien de leur gouvernement. W. Louw convient que la demande d'informations supplémentaires est bienvenue mais demande qui aura la charge d'évaluer ces informations. H. Laiz répète qu'il doit être très clair qu'il est obligatoire pour tout futur candidat à l'élection du CIPM d'avoir le soutien de son gouvernement.

Le président rappelle que la Commission pour l'élection du CIPM a discuté d'un certain nombre d'améliorations à apporter au document « Critères et procédure pour l'élection du CIPM » et observe que les représentants des États Membres peuvent recommander des amendements au document mais qu'il revient au CIPM d'effectuer les changements. Il note également que la procédure d'élection n'est pas totalement conforme à la Convention du Mètre, qui prévoit le renouvellement par moitié du CIPM lors de chaque réunion de la CGPM (Article 7 (1875) et article 8 (1921) du Règlement annexé). Il ajoute que ces questions feront l'objet de discussions en amont de la 28^e réunion de la CGPM (2026).

P. Richard et W. Louw indiquent qu'afin de remplacer Y. Duan, P. Neyezhnikov et J. Ullrich, ils réexamineront la procédure existante dans la Convention du Mètre concernant le pourvoi provisoire de sièges vacants entre des réunions de la CGPM. Il est rappelé que la procédure de pourvoi, à titre provisoire, de sièges vacants du CIPM entre deux réunions de la CGPM est décrite en détail dans le document « Critères et procédure pour l'élection du CIPM ».

9. RAPPORT DES COMITÉS COMMUNS

Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB)

J. Olthoff, président du JCRB, indique que le JCRB a tenu sa 47^e réunion au Costa Rica les 12 et 13 septembre 2023. Le document [CIPM/2023-III-07](#) *Report to the CIPM from the JCRB*, disponible pour information sur la page internet du CIPM, est une synthèse des principaux points de la réunion. Le JCRB a approuvé quatre actions et une résolution.

Comité commun pour les guides en métrologie (JCGM)

En raison du décès de P. Neyezhnikov, représentant du CIPM au JCGM, il n'y a pas de rapport du JCGM. W. Louw indique que le CIPM doit nommer un membre du CIPM pour le représenter au JCGM, au Groupe de travail 2 du JCCM et au Groupe de travail du CCU sur les termes métrologiques fondamentaux. Aucun membre du CIPM ne se porte volontaire. Le directeur suggère que lors de futurs appels à candidatures pour siéger au CIPM, il soit clairement établi qu'il sera attendu des candidats qu'ils participent à tout un éventail d'activités et pas seulement aux Comités consultatifs.

Committee on Data of the International Science Council (CODATA)

Le directeur observe qu'il n'y a pas de représentant du CIPM à CODATA du fait de la démission de ses fonctions d'A. Steele après la 27^e réunion de la CGPM. Un appel à volontaires est effectué mais aucun membre du CIPM ne se manifeste. Il est convenu de contacter A. Steele afin de déterminer s'il serait prêt à continuer à exercer ce rôle.

Le président du CIPM annonce le 18 octobre qu'A. Steele accepte de continuer à représenter le BIPM à CODATA et la décision suivante est adoptée.

Décision CIPM/112-33 (2023) Le CIPM convient qu'A. Steele continuera à représenter le BIPM à CODATA.

10. RAPPORT DES COMITÉS CONSULTATIFS

Comité consultatif des unités (CCU)

J. Ullrich présente les activités du CCU (document [CIPM/2023-III-14a](#)) en notant que la 26^e réunion du CCU est prévue du 9 au 11 avril 2024 au siège du BIPM. Le Groupe de travail du CCU sur les termes métrologiques fondamentaux, qui était présidé par P. Neyezhnikov, a travaillé sur les définitions des termes fondamentaux « grandeur », « unité » et « valeur d'une grandeur » mais un consensus n'a pas pu être trouvé. Le Groupe de travail

a accueilli de nouveaux membres qui sont des experts des domaines des mathématiques, de la sémantique et de la transformation numérique et un groupe d'étude a récemment été formé pour apporter des conseils sur les systèmes terminologiques axiomatiques. Ce groupe d'étude a eu une approche assez différente de celle du Groupe de travail sur les termes métrologiques fondamentaux car il a examiné les relations entre les concepts sous-jacents des termes plutôt que leurs définitions. Le groupe d'étude a conclu que les propositions de définitions faites par le Groupe de travail n'étaient pas appropriées pour la transformation numérique et qu'il convenait de soutenir les définitions des projets de comité 1 et 2 du VIM4. Le Groupe de travail a discuté de ce sujet et a entériné les conclusions du groupe d'étude. Il recommandera au CCU de soutenir officiellement les définitions proposées dans le VIM4 et de recommander au CIPM de les approuver. En avril 2024, le CCU décidera du programme de travail à venir du Groupe de travail sur les termes métrologiques fondamentaux et du groupe d'étude. J. Ullrich espère que ce travail sera poursuivi car il contribuera à rendre les futures versions du VIM plus claires.

J. Ullrich rappelle que le Groupe spécifique du CCU sur les angles et les grandeurs sans dimension dans la Brochure sur le SI, présidé par R. Brown, s'est attaché à améliorer la Brochure sur le SI concernant ces sujets, en se fondant sur les résolutions de la CGPM et les décisions du CIPM. Le Groupe spécifique a fait un certain nombre de propositions d'amélioration qui requièrent l'approbation du CCU. Un atelier commun au CCU et au CCQM sur la métrologie des grandeurs dont la valeur peut être déterminée par comptage s'est tenu du 28 au 30 mars 2023. L'atelier a conclu que ces grandeurs devaient être appelées en anglais « number quantities » (« grandeurs exprimées sous forme d'un nombre ») et un groupe d'étude a été mis en place ; ce dernier est parvenu à un consensus sur la façon de rendre le texte de la Brochure sur le SI plus clair. Le CCU discutera des conclusions de ce groupe d'étude en avril 2024 et décidera s'il convient de mettre fin au Groupe spécifique sur les angles et les grandeurs sans dimension dans la Brochure sur le SI, celui-ci ayant accompli sa mission.

J. Ullrich indique qu'il n'existe pas de stratégie spécifique concernant les unités en dehors du SI dans la Brochure sur le SI : lors de la rédaction de la dernière version de la Brochure, des efforts ont été faits pour réduire le nombre d'unités en dehors du SI. La question des unités en dehors du SI sera de nouveau soulevée lors de la rédaction de la prochaine version de la Brochure sur le SI donc une stratégie est nécessaire pour clarifier la façon de traiter ces unités. Une question connexe est de savoir si la Brochure sur le SI doit inclure des précisions sur la distinction entre les unités de base et les unités dérivées. J. Ullrich suggère de discuter de ces deux sujets dans un futur proche afin d'éviter de devoir examiner ces questions à des étapes ultérieures de la rédaction de la prochaine édition de la Brochure sur le SI.

J. Ullrich explique que les propriétés qualitatives ont été intégrées au VIM4 par le Groupe de travail 2 du JCGM sur le Vocabulaire international de métrologie. Par conséquent, la définition de métrologie dans le VIM4 en anglais « science of measurement and its application » a été remplacée par « science of measurement and examination, and their applications ». Ce changement se fonde sur les Décisions CIPM/101-63 (2012) et CIPM/107-25 (2018), qui évoquent une proposition de définition élargie du terme « mesure » afin d'y inclure les propriétés ordinales et qualitatives. Le changement proposé a été longuement discuté par le Groupe de travail 2 et ses organisations membres mais n'a guère été abordé par le CIPM et le CCU. Le Groupe de travail 2 a conduit une consultation auprès des organisations membres du JCGM, suscitant des opinions tranchées sur la question. Il a par conséquent été décidé qu'il n'était pas opportun de modifier la définition du terme « mesure » qui reste liée aux propriétés quantitatives. Toutefois, il a été observé que la plupart, voire la totalité, des laboratoires nationaux de métrologie gèrent des propriétés qualitatives et procèdent à leur examen, ce qui a été considéré comme une raison suffisante pour étendre la portée du terme « métrologie » dans le VIM4. J. Ullrich note que cette décision a des implications majeures mais qu'elle n'a pas été discutée au sein du CCU et a seulement fait l'objet d'un rapport succinct pour le CIPM. Il est donc prévu que le CCU discute du sujet puis rende compte de ses conclusions au CIPM.

Le président remercie J. Ullrich pour son rapport et demande s'il y a des questions ou commentaires. Le directeur évoque l'intégration des unités en dehors du SI dans la Brochure sur le SI. Le BIPM est non seulement responsable du Système international d'unités mais aussi de la comparabilité mondiale des mesures. À cet égard, il existe des ambiguïtés concernant des unités utilisées par d'autres organisations internationales alors qu'elles ne sont pas strictement des unités du SI. Lors de l'examen des unités qui devront être incluses ou exclues des

prochaines versions de la Brochure sur le SI, il sera important de considérer les unités en dehors du SI qui sont essentielles pour ces autres organisations internationales. On peut citer l'unité astronomique, le nœud, ou encore le mille nautique. Le BIPM doit conserver la vision de 1875 qui est d'encourager la comparabilité des mesures, tout en reconnaissant que d'autres unités « en dehors du SI » existent, que d'autres organisations internationales reposent sur ces unités et qu'elles doivent donc être incluses à la Brochure sur le SI. Toutefois, dans le cadre de mesures, le SI doit continuer à être privilégié.

G. Rietveld demande des précisions quant au moment où le CIPM discutera de la proposition d'élargir la définition du terme « mesure » pour inclure les propriétés qualitatives. J. Ullrich répond que le CCU doit discuter de ce sujet, ainsi que de la définition de « métrologie », lors de sa réunion d'avril 2024 puis présenter ses conclusions au CIPM en juin 2024. Il est noté que la proposition de redéfinir le terme « mesure » a été discutée de façon approfondie par le Groupe de travail 2 du JCGM et que la question a polarisé la communauté des laboratoires nationaux de métrologie. L'avis des huit organisations membres du JCGM et celui des laboratoires nationaux seront examinés par le Groupe de travail 2 afin de parvenir à une proposition faisant consensus. Le directeur ajoute que la définition du terme « mesure » pourrait potentiellement soulever plus de questions juridiques que celle du terme « métrologie ». J. Ullrich précise que la question n'est pas de déterminer si les propriétés qualitatives doivent être incluses mais comment elles doivent l'être.

Comité consultatif du temps et des fréquences (CCTF)

N. Dimarcq souligne la synergie entre la stratégie du CCTF et celle du BIPM en matière de métrologie du temps ; cela concerne en particulier l'échelle de temps de référence continue, l'UTC, ainsi que le développement d'étalons optiques de fréquence et la façon de les utiliser au mieux dans le cadre de la future redéfinition de la seconde. Par ailleurs, le Département du temps du BIPM a mené de nombreuses activités de transformation numérique, comme le développement d'interfaces de programmation d'applications (API) pour les échelles de temps et pour les fréquences étalons du CCTF et du Comité consultatif des longueurs (CCL), ainsi que la promotion de l'UTC continu pour la synchronisation internationale des réseaux interconnectés. N. Dimarcq indique qu'un numéro spécial de *Metrologia* mettra en lumière la stratégie du CCTF dans une série d'articles portant sur les quatre « sujets stratégiques » du CCTF.

N. Dimarcq indique que dans le cadre du projet du CCTF concernant le sujet stratégique visant à *partager des ressources pour améliorer la gestion internationale du temps*, le Département du temps accueille un détaché du NPLI (Inde), en partenariat avec l'IEEE Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control Society. L'objectif de ce détachement est de partager des ressources en rassemblant des outils, vidéos, guides et logiciels de formation communs qui existent déjà au sein des laboratoires nationaux de métrologie, sous la coordination et l'orientation du BIPM.

Le travail du CCTF sur le sujet stratégique visant à *promouvoir les bénéfices mutuels de l'UTC et du GNSS, y compris la traçabilité des signaux du GNSS à l'UTC*, a conduit à collaborer avec le Comité international de l'ONU sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite. Ce travail s'est concentré sur l'interopérabilité des systèmes globaux de navigation par satellite (GNSS) fondés sur le Temps universel coordonné (UTC) considéré comme échelle de temps commune, la traçabilité à l'UTC par des mesures GNSS, l'impact d'un UTC continu sur les signaux GNSS, l'évaluation des prédictions UTC par Galileo et Beidou (en plus des systèmes actuels GPS et GLONASS), et l'étalonnage des récepteurs GNSS de temps. En outre, des discussions ont eu lieu sur la mise en place d'une échelle de temps de référence qui serait utilisée sur la Lune.

N. Dimarcq présente les progrès effectués par le CCTF et le Département du temps du BIPM concernant l'UTC continu afin de mettre en œuvre la Résolution 4 « Sur l'utilisation et l'évolution future de l'UTC » adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022). Parmi les activités menées figurent la collaboration avec d'autres organisations internationales pour préparer la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023 (CRM-2023) de l'Union internationale des télécommunications (UIT) qui se tiendra à Dubaï du 20 novembre au 15 décembre 2023, ainsi que la préparation d'un projet de résolution pour la 28^e réunion de la CGPM (2026) sur l'évolution future de l'UTC,

qui comprendra la tolérance de UT1-UTC. N. Dimarcq présente les principales interactions entre le BIPM et l'UIT depuis la signature du protocole d'accord en 2020. Il demande aux membres du CIPM de s'assurer que leur délégation nationale est bien préparée et informée de l'importance de l'UTC continu avant de se rendre à la CRM-2023. Il ajoute qu'il devient de plus en plus urgent de prendre une décision sur l'UTC continu afin de compenser la récente accélération de la rotation de la Terre, cette dernière pouvant requérir l'introduction de la première seconde intercalaire négative au cours de la prochaine décennie. Cette accélération est actuellement de 200 millisecondes tous les trois ans ; il existe un protocole de gestion des secondes intercalaires négatives mais il n'a jamais été mis en œuvre ou testé, c'est pourquoi le risque de dysfonctionnement de plusieurs systèmes automatisés est élevé et la mise en place d'un UTC continu vitale. Le projet de résolution comprendra des options concernant la nouvelle tolérance de UT1-UTC et garantira que l'UTC et les estimations exactes et en temps réel d'UT1-UTC continueront à être fournis aux utilisateurs.

N. Dimarcq fait une synthèse du travail nécessaire pour redéfinir la seconde, tel que décrit dans la Résolution 5 adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022). Le CCTF suit une feuille de route qui lui permettra de soumettre des propositions à la CGPM à sa 28^e réunion (2026) concernant le choix d'une espèce privilégiée, ou d'un ensemble d'espèces, dans le cadre d'une nouvelle définition de la seconde. Le CCTF s'efforce d'obtenir un consensus sur le choix d'une option de définition, sur la ou les radiations à sélectionner, et sur le fait de savoir si un ensemble est requis. Le CCTF développe également une feuille de route claire, avec des objectifs réalisables et vérifiables, afin que les critères obligatoires pour redéfinir la seconde soient remplis d'ici 2029. Le Groupe spécifique du CCTF sur la redéfinition de la seconde a été réorganisé en trois sous-groupes afin de couvrir les options de définition (sous-groupe 1), les critères (sous-groupe 2) et l'éducation (sous-groupe 3).

N. Dimarcq termine sa présentation en rendant compte du niveau de réalisation des critères obligatoires pour redéfinir la seconde. Les trois critères suivants avaient un pourcentage de réalisation bas en 2022 : bilans d'exactitude des étalons optiques de fréquence ($< 2 \times 10^{-18}$) ; validation des bilans d'exactitude des étalons optiques de fréquence – rapports de fréquence ($< 5 \times 10^{-18}$) ; et contributions régulières des étalons optiques de fréquence au Temps atomique international (TAI) (cinq étalons optiques de fréquence contribuant à un niveau d'incertitude de 2×10^{-16}). Des travaux supplémentaires sont nécessaires dans ces domaines. N. Dimarcq présente le calendrier des actions et objectifs du CCTF et des trois sous-groupes d'ici la 28^e réunion de la CGPM (2026). Il note que le CCTF tiendra la seconde partie de sa 24^e réunion en septembre 2025 et que d'ici là, une décision devra être prise quant aux options de redéfinition, et une feuille de route établie afin que les critères à remplir obligatoires soient satisfaits d'ici 2029, ce qui permettrait de redéfinir la seconde en 2030. Si cela n'est pas faisable, la feuille de route devra être mise à jour en fixant une date de redéfinition plus lointaine.

Le président remercie N. Dimarcq et ouvre la discussion. Le directeur indique que la possibilité d'introduire une seconde intercalaire négative dans la prochaine décennie est une préoccupation majeure pour les laboratoires nationaux de métrologie et ceux disposant d'infrastructures pour la transformation numérique dans de nombreux pays. Il a discuté avec P. Tavella et le bureau du CIPM de l'utilité de requérir l'avis d'un expert externe sur les risques d'une seconde intercalaire négative, qui pourrait ensuite être présenté lors de discussions sur l'importance d'un UTC continu. En outre, il rappelle que le CCTF a eu de nombreuses discussions sur les possibles mécanismes de redéfinition de la seconde fondés sur un ensemble de radiations et il reconnaît que c'est un sujet très complexe. Il suggère au CIPM d'inviter Sébastien Bize (LNE-SYRTE) lors d'une prochaine réunion du CIPM pour qu'il présente ce sujet, ce qui permettrait au CIPM de mieux comprendre dès à présent le sujet de la redéfinition. N. Dimarcq ajoute que le sous-groupe 1 sur les options travaille sur des documents pédagogiques dans ce domaine. Il convient qu'une présentation donnée par Sébastien Bize serait utile mais précise que les documents pédagogiques devraient être disponibles dès le début de 2024, avant même que S. Bize ait pu donner une présentation. Le président pense qu'une telle présentation pourrait être ajoutée à l'ordre du jour de la réunion de juin 2024 du CIPM. Il souligne le fait que le travail, les objectifs et le projet de résolution concernant la redéfinition de la seconde devront être terminés pour la réunion du CIPM d'octobre 2025 afin de pouvoir être approuvés par le CIPM puis soumis à la CGPM à sa 28^e réunion (2026).

Comité consultatif pour la masse et les grandeurs apparentées (CCM)

P. Richard indique qu'il démissionne de ses fonctions de président du CCM en raison de ses responsabilités accrues au CIPM et qu'il en a informé le bureau du CIPM et la secrétaire exécutive du CCM. Il a été à la présidence du CCM pendant onze ans, au cours desquels le CCM a joué un rôle majeur dans la redéfinition du kilogramme.

Le président du CIPM remercie P. Richard pour son travail en tant que président du CCM, en particulier au cours de la période pleine de défis qui a mené à la révision du SI. Il demande si des membres du CIPM se portent volontaires pour présider le CCM. G. Macdonald est la seule volontaire : elle est nommée à l'unanimité, à la suite d'un vote à main levée. P. Richard précise qu'il organisera une réunion de passation de responsabilités avec G. Macdonald et la secrétaire exécutive du CCM.

Décision CIPM/112-34 (2023) Le CIPM salue le travail accompli par P. Richard, président sortant du Comité consultatif pour la masse et les grandeurs apparentées (CCM), et nomme G. Macdonald présidente du CCM.

Comité consultatif de thermométrie (CCT)

Y. Duan confirme qu'il démissionne de ses fonctions de président du CCT. Le président du CIPM remercie Y. Duan pour son travail en tant que président du CCT et demande si des membres du CIPM se portent volontaires pour présider le CCT. D. del Campo Maldonado est la seule volontaire : elle est nommée à l'unanimité, à la suite d'un vote à main levée.

Décision CIPM/112-35 (2023) Le CIPM salue le travail accompli par Y. Duan, président sortant du Comité consultatif de thermométrie (CCT), et nomme D. del Campo Maldonado présidente du CCT.

Comité consultatif des unités (CCU)

J. Ullrich confirme qu'il démissionne de ses fonctions de membre du CIPM et qu'il démissionnera de ses fonctions de président du CCU lors de la première partie de la 113^e session du CIPM en mars 2024. Après discussion, le CIPM décide de reporter l'élection du prochain président du CCU à la prochaine réunion du CIPM en mars 2024. R. Brown (NPL) sera invité à présider la prochaine réunion du CCU en avril 2024. Le président du CIPM remercie J. Ullrich pour son travail en tant que président du CCU.

Décision CIPM/112-36 (2023) Le CIPM note que le président du Comité consultatif des unités (CCU) démissionnera de ses fonctions lors de la première partie de la 113^e session du CIPM en mars 2024. Le CIPM salue le travail accompli par J. Ullrich en tant que président du CCU.

Le CIPM décide de reporter l'élection du président du CCU à la prochaine réunion du CIPM en mars 2024.

R. Brown (NPL) sera invité à présider la prochaine réunion du CCU en avril 2024.

11. RAPPORT DU GROUPE SPÉCIFIQUE SECTORIEL SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET L'ENVIRONNEMENT

D. del Campo Maldonado, présidente du Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement, rappelle que le Groupe spécifique s'est réuni après la réunion du CIPM de juin 2023 et que J. Olthoff est devenu membre. Le Groupe spécifique étudie la façon la plus efficace d'organiser son travail parmi ses membres, notamment les représentants d'organisations comme l'Organisation météorologique mondiale (OMM) ou le Système mondial d'observation du climat, afin de tenir compte des recommandations formulées par le CIPM et lors de l'atelier BIPM-OMM sur le rôle de la métrologie dans la lutte contre le changement climatique qui s'est tenu du 26 au 30 septembre 2022. D. del Campo Maldonado rappelle que l'atelier portait sur deux thématiques : la métrologie étayant la science physique du changement climatique et des observations ; et la

métrologie comme partie intégrante des systèmes opérationnels permettant d'évaluer les émissions de gaz à effet de serre à partir de mesures et analyses exactes. Le Groupe spécifique a progressé au sujet du premier thème mais il reste encore du travail sur le second thème, en particulier concernant les émissions de gaz à effet de serre.

Le Groupe spécifique prévoit de tenir sa première session plénière en septembre 2024. Cette réunion sera ouverte aux laboratoires nationaux de métrologie, aux parties prenantes et aux organisations régionales de métrologie et rendra compte des progrès effectués quant aux recommandations faites à la suite de l'atelier BIPM-OMM sur le rôle de la métrologie dans la lutte contre le changement climatique.

D. del Campo Maldonado informe le CIPM qu'A. Cypionka (directrice du Département des relations internationales et de la communication) et E. Flores Jardines (Département de la chimie du BIPM) représenteront le BIPM lors de la Conférence des parties (COP28) qui se tiendra à Dubaï (Émirats arabes unis) du 30 novembre au 12 décembre 2023. Le Groupe spécifique, ainsi qu'A. Cypionka et E. Flores Jardines, ont discuté avec des collègues du NIST et de l'OMM qui ont déjà assisté à des Conférences des parties et qui ont pu leur apporter des informations complémentaires. Un rapport sur les contributions que pourra apporter le BIPM lors de prochaines COP, en fonction de l'expérience acquise lors de la COP28, sera présenté au Groupe spécifique et au CIPM lors de sa réunion de mars 2024.

Le président remercie D. del Campo Maldonado et ouvre la discussion. R. Wielgosz évoque le fait qu'il reste des questions liées au second thème de l'atelier BIPM-OMM, celui portant sur les émissions de gaz à effet de serre. Il indique qu'un travail considérable a été effectué dans ce domaine : par exemple, l'OMM a lancé en 2023 une initiative de Veille mondiale des gaz à effet de serre, qui comprendra l'établissement d'une infrastructure mondiale pour surveiller les flux de dioxyde de carbone et de méthane dans le monde. R. Wielgosz ajoute que certaines nations mettent en place des projets nationaux, tels que le Centre américain des gaz à effet de serre fondé avec l'aide du NIST, de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) et de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). L'établissement de tels systèmes augmentera la demande d'étalons de mesure de gaz : la communauté de la métrologie pourra y répondre en collaborant avec la communauté de la surveillance de l'atmosphère. En outre, l'OMM présentera la Veille mondiale des gaz à effet de serre, la modélisation du climat et les systèmes d'alerte précoce lors de la COP28.

12. RÉUNIONS À VENIR

Une liste complète des réunions de 2024 et 2025, dont celles des Comités consultatifs, est disponible dans le document [CIPM/2023-III-09](#). Le président indique qu'il collaborera avec le secrétaire du CIPM, le directeur du BIPM et le Service Réunions du BIPM, pour faire concorder dans la mesure du possible les dates de réunion, en particulier celles du CIPM et celles organisées par le CIPM, de sorte que ces réunions soient aussi rapprochées que possible, ce qui permettrait de réduire les voyages des membres du CIPM.

P. Richard propose de mettre en avant le rapport du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance lors de la réunion à venir des représentants des États Membres et des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie en raison de l'importance de ce rapport pour les États Membres. Le président approuve cette proposition et précise que les discussions sur la stratégie lors de la réunion des représentants des États Membres permettront au CIPM de rendre compte de ce qui a été fait et de montrer que le CIPM met tout en œuvre pour exécuter les mandats que la CGPM lui a confiés lors de sa 27^e réunion afin de pouvoir en discuter lors de la 28^e réunion.

La réunion préliminaire concernant le Forum sur la métrologie et la transformation numérique est programmée pour le 21 novembre 2023. J. Ullrich indique qu'il donnera des informations complémentaires sur cette réunion au point 15 de l'ordre du jour lors de sa présentation. Une conférence internationale sur les données FAIR dans le domaine de la science et de l'infrastructure de la qualité se tiendra les 5 et 6 mars 2024 dans un format hybride.

L'atelier « Accelerating the Adoption of Quantum Technologies through Measurement and Standards » est prévu pour les 21 et 22 mars 2024. J.-T. Janssen, qui présidera l'atelier, ajoute que la réunion sera organisée au

format hybride et qu'il sera possible d'y assister en personne au siège du BIPM. Il présente le comité d'organisation et indique que le conférencier invité sera Sir Peter Knight. La participation sera limitée à deux personnes par pays (un délégué et un expert) au siège du BIPM et deux personnes en ligne. Cette limite ne s'applique pas aux membres du CIPM ou au comité d'organisation du BIPM.

M.L. Rastello annonce que le Comité consultatif de photométrie et radiométrie (CCPR) et la Commission internationale de l'éclairage (CIE) organisent un atelier commun « *100 Years of $V(\lambda)$ and the Future of Photometry* » le 3 juin 2024 dans un format hybride au siège du BIPM. L'atelier célébrera le 100^e anniversaire de $V(\lambda)$, ce qui permettra de faire une synthèse de l'histoire des unités photométriques du SI et des fonctions d'efficacité lumineuse spectrale et de présenter les sensibilités spectrales des cônes publiées par la CIE en 2006 et 2015. Le futur de la photométrie et de la colorimétrie, incluant les fonctions d'efficacité lumineuse spectrale fondées sur les sensibilités spectrales des cônes, ainsi que les fonctions de correspondance des couleurs, sera au centre des discussions.

Le Groupe spécifique du CIPM sur le changement climatique et l'environnement prévoit de tenir sa première session plénière en septembre 2024. Cette réunion sera particulièrement importante mais les dates n'ont pas encore été fixées.

13. DATES DE RÉUNION DU CIPM POUR 2024

Les dates de réunion suivantes pour 2024 sont confirmées :

– Bureau du CIPM	19 mars
– Première partie de la 113 ^e session du CIPM (hybride)	20 mars
– Deuxième partie de la 113 ^e du CIPM (hybride)	19-20 juin
– Réunion du CIPM avec le personnel du BIPM	21 juin
– Bureau du CIPM	14 octobre
– Troisième partie de la 113 ^e du CIPM (hybride)	15-16 octobre

G. Macdonald observe que si le CIPM a l'intention d'organiser une réunion avec le personnel du BIPM le vendredi 21 juin 2024, il doit être clair que la participation des membres du CIPM est obligatoire. Le président ajoute qu'il sera attendu des membres du CIPM qu'ils assistent à la réunion jusqu'à 15h00.

Le président du CIPM note qu'en 2025, le CIPM devra discuter de la stratégie et s'interroge sur le moment où il serait opportun de se réunir. Il propose comme autre solution de discuter de la stratégie en octobre 2024. Il annonce que les célébrations du 150^e anniversaire de la signature de la Convention du Mètre se tiendront la semaine du 19 au 23 mai 2025. Après une brève discussion, il est convenu que le CIPM se réunira en mars et octobre 2025, avec une option pour une réunion en juin. Si aucune réunion ne se tient en juin 2025, la visite des laboratoires sera organisée lors de l'une des autres réunions du CIPM.

Le directeur demande à chacun des présidents d'un Comité consultatif de discuter avec son secrétaire exécutif des réunions et dates pour 2026 afin de pouvoir les planifier en amont de la 28^e réunion de la CPGM en novembre 2026.

14. SÉANCE À HUIS CLOS

La séance à huis clos ne fait pas l'objet d'un rapport. La décision suivante est adoptée.

Décision CIPM/112-37 (2023) Le CIPM salue l'excellent travail collectif réalisé au siège du BIPM au cours de la période 2020-2022, ainsi que le succès de l'organisation de la 27^e réunion de la CPGM (2022), sous la direction de M. Milton en qualité de directeur, et accorde au directeur une prime pour cette période.

15. AUTRES RAPPORTS

Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI

J. Ullrich rappelle que le Forum sur la métrologie et la transformation numérique a reçu 27 demandes pour être membre, ainsi qu'une « intention de devenir membre » du LNE. Le forum a adopté des critères pour être membre en se fondant sur le document CIPM-D-01 « Rules of procedure for the Consultative Committees (CCs) created by the CIPM, CC working groups and CC workshops » et en y apportant un changement mineur. Le critère sur le statut de membre mentionne la participation à des activités, et non à des comparaisons internationales (passant en anglais de « *have demonstrated competence by a record of participation in international comparisons* » à « *have demonstrated competence by a record of participation in international activities* »). Il a été considéré que la participation en tant que membre doit être limitée à environ dix ou onze membres qui remplissent les critères fixés, avec trois membres de l'APMP, un de COOMET, quatre de SIM, et trois de l'EURAMET : telle est la proposition faite au CIPM. Les onze membres seraient les suivants : CENAM (Mexique), INTI (Argentine), METAS (Suisse), MSL (Nouvelle-Zélande), NIM (Chine), NIST (États-Unis), NMIA (Australie), NPL (Royaume Uni), NRC (Canada), PTB (Allemagne), VNIIMS (Fédération de Russie). Le forum reste ouvert à de nouvelles candidatures. D'autres institutions ou États Membres peuvent nommer des représentants qui participeront aux réunions en tant qu'observateurs.

J. Ullrich interrompt sa présentation afin que le CIPM puisse discuter des critères fixés pour être membre du forum. Le président s'inquiète du fait que les critères fixés peuvent donner l'impression que le forum est organisé comme un comité consultatif alors que l'objectif est d'avoir un forum horizontal. Toutefois, il note que le seul document de référence disponible concernant de tels critères est le document CIPM-D-01. G. Macdonald demande quels ont été les critères utilisés pour mettre en place le Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le changement climatique et l'environnement et si la méthodologie a été différente de celle proposée pour le Forum sur la métrologie et la transformation numérique. D. del Campo Maldonado répond que la méthodologie choisie a été différente. La différence majeure est que certains membres viennent de l'OMM ou du Système mondial d'observation du climat et qu'ils ne sont donc pas des laboratoires nationaux de métrologie. Par ailleurs, les membres du Groupe spécifique comprennent des membres du CIPM, ainsi que des représentants des organisations régionales de métrologie qui ont des forums et des groupes de travail actifs dans le domaine du changement climatique et de l'environnement. Les activités du Groupe spécifique sont différentes de celles du Forum sur la métrologie et la transformation numérique.

P. Richard souligne qu'il est nécessaire de définir des critères pour les forums horizontaux car d'autres forums vont probablement être créés dans le futur. Les critères devront être intégrés au document CIPM-D-01 pour éviter tout futur débat sur la participation. Le directeur observe que, comme mentionné par J. Ullrich, les États Membres peuvent nommer des représentants qui assisteront au forum en tant qu'observateurs, comme précisé au point 4.5 du document CIPM-D-01. Cela encouragerait une participation étendue et inclusive. Le président du CIPM en convient et indique que l'un des objectifs de la mise en place des forums horizontaux est d'encourager davantage d'inclusion que ce qu'il est possible au sein de la structure des comités consultatifs. Il reconnaît que lorsque le CIPM a discuté en juin 2023 du fait de suivre les règles du document CIPM-D-01, il n'a pas réalisé les inconvénients que cela comprenait et il n'a pas été anticipé que le forum commencerait à ressembler à un comité consultatif. Il suggère comme mesure provisoire, tant que la question des critères pour être membre n'est pas résolue, d'inviter des représentants d'AFRIMETS et GULFMET à participer au forum pour améliorer la représentation régionale. Il est souligné que la différence entre un membre et un observateur d'un forum, et leurs activités spécifiques, ne sont pas clairement définies. Comme le Forum sur la métrologie et la transformation numérique commence à évoluer et à créer des sous-groupes pour s'assurer que toutes les organisations régionales et toutes les activités sont bien représentées, il serait opportun que le CIPM lui apporte des orientations. P. Richard ajoute que le statut d'observateur dans le document CIPM-D-01 pourrait être mis à jour afin de s'adapter aux besoins des forums. Le CIPM conclut qu'il demandera aux présidents des forums horizontaux, au directeur, et à toute autre personne si nécessaire, de rédiger des règles et critères de participation aux forums et de mettre à jour le document CIPM-D-01.

Le CIPM discute de la participation au Forum sur la métrologie et la transformation numérique : étant donné que d'autres institutions ont exprimé leur intérêt vis-à-vis du forum, le CIPM les invite à participer en tant qu'observateurs. Cela permettrait d'inclure les 16 laboratoires nationaux qui faisaient partie des 27 souhaitant devenir membres du forum mais qui n'ont pas été sélectionnés. Le CIPM demande au directeur du BIPM d'inviter les organisations de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité, en particulier les signataires de la Déclaration commune d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité, à participer au forum en tant que liaisons.

Le CIPM invite J. Ullrich à présider la première réunion du Forum sur la métrologie et la transformation numérique et, après un appel à volontaires, nomme G. Macdonald vice-présidente du Forum.

Décision CIPM/112-38 (2023) Le CIPM approuve le CENAM (Mexique), l'INTI (Argentine), METAS (Suisse), le MSL (Nouvelle-Zélande), le NIM (Chine), le NIST (États-Unis), le NMIA (Australie), le NPL (Royaume-Uni), le CNRC (Canada), la PTB (Allemagne), le VNIIMS (Russie) en tant que membres du Forum sur la métrologie et la transformation numérique.

Le CIPM note que d'autres institutions ont exprimé leur intérêt vis-à-vis du Forum et les invite à participer en tant qu'observateurs.

Le CIPM demande au directeur du BIPM d'inviter les organisations de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité, en particulier les signataire de la Déclaration commune d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité, à participer au Forum en tant que liaisons.

Le CIPM invite J. Ullrich à présider la première réunion du Forum sur la métrologie et la transformation numérique et nomme G. Macdonald vice-présidente du Forum.

Décision CIPM/112-39 (2023) Le CIPM demande aux présidents des forums horizontaux, au directeur, et à toute autre personne si nécessaire, de rédiger des règles et critères de participation aux forums et de mettre à jour le document CIPM-D-01 en conséquence.

J. Ullrich indique qu'il a été demandé à un Groupe de travail *ad hoc* sur la stratégie, mis en place, par le forum de travailler à la préparation d'une réunion préliminaire, afin de préparer la session plénière et proposer dès le départ des activités pour le forum. Il présente les membres de ce groupe de travail : H. Laiz (INTI), R. Hanisch (NIST), C. Denz (PTB), G. Macdonald (NRC), M. Milton et J. Miles (BIPM) et indique qu'il est nécessaire de nommer un président et vice-président.

J. Ullrich rend compte du statut de la plateforme des signataires de la déclaration commune d'intention, qui est désormais dénommée Table ronde et qui a tenu sa première réunion le 22 septembre 2023. La Table ronde rassemble les signataires de la Déclaration d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité. Lors de la réunion, il a été discuté de la proposition d'organiser un atelier commun sur les données FAIR dans les domaines de la science et de l'infrastructure de la qualité qui se tiendrait les 5 et 6 mars 2024. J. Ullrich mentionne qu'un comité de programme doit être nommé pour cet atelier et R. Hanisch (NIST) et L. Wright (NPL) ont été suggérés pour représenter le BIPM. J. Ullrich présente la Table ronde, en particulier sa vision et sa mission, ainsi que son organisation. Il précise que de plus amples détails sont disponibles dans sa présentation (document [CIPM/2023-III-12-a](#)) sur la page internet du CIPM. Il présente le texte d'un projet de décision qui est adopté par le CIPM.

Décision CIPM/112-40 (2023) Le CIPM nomme Bob Hanish (NIST) et Louise Wright (NPL) pour représenter le BIPM au sein du comité du programme de la Conférence internationale « FAIR data in the scientific and quality infrastructure » organisée par les signataires de la Déclaration commune d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité.

Le CIPM salue l'établissement de la Table ronde des signataires de la déclaration commune d'intention qui a pour objectif de promouvoir la collaboration et les échanges entre les signataires de la Déclaration commune. La portée de la Table ronde s'étend au-delà de la métrologie et couvre des domaines transversaux intéressant les signataires.

J. Ullrich indique qu'il peut être mis fin au Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI et à son groupe d'experts qui ont rempli leurs missions. Il décrit les réalisations du Groupe spécifique et de son groupe d'experts et remercie en particulier les membres du groupe d'experts pour leur travail et leur précieuse aide. Le CIPM remercie les membres du Groupe spécifique et de son groupe d'experts et adopte la décision suivante.

Décision CIPM/112-41 (2023) Le CIPM remercie les membres du Groupe spécifique du CIPM sur le cadre numérique du SI, ainsi que les membres du groupe d'experts, pour leur précieuse contribution et met fin au Groupe spécifique.

J. Ullrich revient à sa décision de démissionner de ses fonctions d'ici la réunion de mars 2024. Il remercie tous les membres du CIPM et du CCU avec lesquels il a travaillé et souligne que ça a été un privilège de présider le CCU, en particulier pendant la période de révision du SI. J. Ullrich est fier d'avoir joué un rôle de premier plan dans la volonté de poursuivre la transformation numérique de la métrologie et remercie l'équipe impliquée dans ce projet, en particulier R. Hanisch, D. Hutzschenreuter, et J. Miles qui travaille notamment sur le Point de référence du SI.

Rapport sur les activités de transformation numérique dans le cadre du programme de travail du BIPM

Le directeur indique que le travail sur le Point de référence du SI est en cours : ce travail fait partie du cadre numérique du SI, qui lui-même fait partie du mandat donné au CIPM par la CGPM dans sa Résolution 2 « Sur la transformation numérique mondiale et le Système international d'unités » adoptée à sa 27^e réunion (2022). Le cadre numérique du SI inclura un certain nombre de références clés pour le système mondial de mesures : le Point de référence du SI, une référence numérique des catégories de service, des références numériques permanentes pour les aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages, et des références numériques pour les laboratoires nationaux de métrologie. Le Unit Interoperability Service développé par le NIST assurera l'interopérabilité des systèmes de représentation d'unités existants. Parmi les références numériques externes figurent les références pour les organisations (Research Organization Registry - RORs), celles pour les personnes (Orcid) et celles pour les matériaux et substances chimiques (International Chemical Identifier – InCHI) mises au point par l'International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC). En outre, le cadre numérique du SI donnera accès à la base de données concernant l'UTC.

Le Point de référence du SI est la référence numérique sémantiquement encodée de la Brochure sur le SI. Il comprend des définitions, unités, préfixes, constantes définissant le SI et grandeurs encodés. Il est accessible via un navigateur web à l'aide d'une API ou par requête SPARQL. Le directeur prend l'exemple du mètre pour présenter ce que sont le codage sémantique et la carte des connaissances. Le Point de référence du SI peut être mis en place en tant que page internet, qui contient la référence numérique.

Le directeur ajoute qu'un alpha test du Point de référence a été effectué et que le beta test est en cours au sein du groupe d'experts. Un beta test ouvert de ce nouveau service numérique commencera en novembre 2023. J. Miles et une équipe de collaborateurs et de détachés conduisent le travail sur le Point de référence du SI. Le directeur présente un exemple de service numérique de la KCDB qui contient des liens au Point de référence du SI, en soulignant en particulier les références numériques pour les CMCs.

Les comités consultatifs réalisent un travail considérable en matière de transformation numérique. Le CCL, en association avec le NPL, développe une référence numérique pour les étalons de fréquences et de longueurs d'onde. Le CCTF, avec l'assistance d'un détaché de la PTB, travaille sur le codage, l'objectif étant de donner accès aux machines à la base de données sur l'UTC. Le CCRI a fait une proposition concernant des rapports de comparaison numériques et le CCQM prévoit un atelier sur les données FAIR en 2024.

Le directeur conclut en soulignant que les activités de transformation numérique sont le fruit d'un effort collectif et il remercie J. Ullrich de mener l'initiative, ainsi que le groupe d'experts pour le travail effectué dans ce domaine. Il salue le soutien apporté par les laboratoires nationaux de métrologie en détachant des membres de leur personnel au BIPM, ainsi que par les partenaires de l'infrastructure de la qualité pour leur collaboration sur le Point de référence du SI. Il remercie enfin J. Miles qui gère le projet.

Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire (JCTLM)

R. Wielgosz, secrétaire exécutif du JCTLM, rend compte du travail réalisé depuis mars 2023. Il note que la déclaration de coopération pourrait devoir être mise à jour dans le futur afin d'intégrer de nouveaux modèles de participation et de financement. Le Comité exécutif du JCTLM a été modifié afin d'inclure le président du CIPM, qui a remplacé T. Liew en tant que représentant du CIPM. L'appel à contributions volontaires afin de terminer le développement de la base de données du JCTLM a réussi, sept laboratoires nationaux de métrologie ont ainsi accepté de fournir des fonds. Le JCTLM a mis en place des frais d'inscription pour la réunion des parties prenantes du JCTLM qui se tiendra en décembre 2023. Un plan financier à long terme du JCTLM a été élaboré ; il est en attente d'approbation auprès de l'International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC).

R. Wielgosz rappelle que la nouvelle version de la base de données du JCTLM a été lancée en 2022 et qu'une API a été mise en place en avril 2023. Tel que mentionné précédemment, les 70 000 euros requis pour terminer le développement de la base de données du JCTLM ont été obtenus grâce au soutien des laboratoires nationaux suivants : KRISS (République de Corée), LGC (Royaume Uni), HSA (Singapour), NIM (Chine), NIST (États-Unis), NMIA (Australie) et PTB (Allemagne), et également grâce à l'IFCC et à l'International Council for Standardization in Haematology (ICSH).

R. Wielgosz indique que le financement du JCTLM a été l'objet de nombreuses discussions au cours de ces deux dernières années, la question étant soulevée par l'IFCC qui a fait part de ses préoccupations quant à son financement de 50 000 euros par an. Un Groupe sur la stratégie du JCTLM a été créé pour répondre à ces questions. Il s'est réuni à quatre reprises et est co-présidé par R. Wielgosz et G. Miller, président du JCTLM. Le groupe a envoyé un questionnaire aux parties prenantes et aux utilisateurs de la base de données du JCTLM et 220 réponses ont été reçues. Le questionnaire portait essentiellement sur la question de savoir si le JCTLM restait utile après 20 ans d'existence et si tel n'était pas le cas, quelle solution pouvait être envisagée. Près de 90 % des réponses indiquent que la base de données est considérée comme utile voire essentielle. R. Wielgosz note que les propositions d'enregistrement dans la base de données font l'objet d'un processus d'examen approfondi par des tiers, qui demande beaucoup de travail. Il indique que ce processus pourrait être simplifié par des auto-déclarations de conformité aux normes ISO. Le questionnaire demandait aux répondants ce qu'il pense de la valeur d'un examen approfondi par des tiers et la majorité a jugé cet examen essentiel. On peut conclure du questionnaire que la base de données du JCTLM est appréciée de ses utilisateurs.

Le JCTLM développe ses objectifs et un projet de programme de travail pour les années à venir. Le but est que les fabricants de diagnostics *in vitro*, les organismes de réglementation et les professionnels de la médecine de laboratoire du monde entier utilisent et se réfèrent à la base de données du JCTLM lorsqu'ils déclarent l'exactitude de résultats de diagnostic. Une analyse SWOT complète de la base de données a été effectuée et un certain nombre d'opportunités ont été identifiées. R. Wielgosz indique que le maintien de la base de données et le développement d'une nouvelle version dans dix ans ont été estimés à 40 000 euros par an. La base de données récemment lancée a coûté 200 000 euros. R. Wielgosz avertit que si aucun effort n'est réalisé dès à présent pour obtenir ces fonds, il sera nécessaire dans dix ans de trouver 200 000 euros d'investissement. L'objectif est de

disposer des ressources financières nécessaire pour fournir les services de la base de données au-delà de 2040 et de développer des mécanismes qui permettront aux organisations de fournir un soutien financier au JCTLM si elles le souhaitent. Une proposition pour parvenir à ce but est d'introduire une structure de participation à deux niveaux, comprenant les membres et les associés. La participation en tant qu'associé ne requerrait pas de frais alors que celle en tant que membre offrirait certains privilèges à un coût réduit, comme la participation aux réunions et la possibilité d'insérer de la publicité dans la newsletter du JCTLM. Cette proposition sera faite aux parties prenantes et au Conseil exécutif lors de la prochaine réunion du JCTLM en décembre 2023.

Le président remercie R. Wielgosz et demande s'il y a des questions. En réponse à une question sur la lisibilité par machine et la transformation numérique de la base de données du JCTLM, R. Wielgosz répond qu'une API a déjà été développée.

Relations internationales et communication

A. Cypionka, directrice du Département des relations internationales et de la communication, rend compte de la situation concernant les États Membres et les Associés. Cinq Associés (la Lettonie, le Panama, le Vietnam, le Pérou et les Philippines) ont vu leur souscription soumise au mécanisme d'augmentation progressive ; le Panama et le Pérou ont été en contact avec le BIPM afin d'obtenir des informations sur la procédure à suivre pour devenir Membres. Des notifications ont été envoyées à l'Argentine et au Pakistan (États Membres) au sujet de leurs contributions arriérées, et à Oman (Associé) au sujet de ses souscriptions arriérées.

A. Cypionka présente les principales réalisations du département. R. Guliyeva a commencé un détachement de deux jours par semaine auprès de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) afin de travailler à une étude qui mettra en lumière les relations entre les domaines de l'infrastructure de la qualité et de la réglementation. A. Cypionka, E. Flores Jardines et R. Guliyeva ont collaboré afin de préparer une mission de collecte d'informations préalablement à la COP 28 qui se tiendra à Dubaï, Emirats arabes unis, du 30 novembre au 12 décembre 2023 afin que le BIPM soit prêt pour sa première participation en tant qu'observateur.

A. Cypionka indique que l'atelier organisé pour les secrétariats des organisations régionales de métrologie s'est tenu au siège du BIPM du 27 au 29 septembre 2023, avec 21 participants des six organisations régionales. L'objectif de l'atelier était d'améliorer la communication et la collaboration entre le BIPM et les secrétariats des organisations régionales, et de renforcer la communication entre les secrétariats. L'atelier a couvert des thèmes qui ne sont pas liés aux activités du JCRB et pour lesquels le BIPM pourrait coopérer plus étroitement avec les régions, tels que le programme CBKT, la Journée mondiale de la métrologie, la transformation numérique et l'adhésion universelle. L'atelier a été consolidé par le développement d'une 'boîte à outils' qui fournit aux secrétariats des organisations régionales de métrologie une source d'information facilement accessible, et qui leur permet d'obtenir des informations pour aider à la continuité de leur service. La boîte à outils est disponible sous le menu Liaison du site internet du BIPM.

C. Kuanbayev présente l'initiative sur la façon dont les jeunes métrologistes envisagent la métrologie à partir de 2050. Il indique qu'il a été demandé aux organisations régionales de métrologie lors de la réunion du JCRB de mars 2023 de nommer des coordinateurs pour le projet, ce qui a été effectué. Le BIPM apporte son aide aux organisations régionales dans la réalisation de ce projet et un questionnaire a été développé afin de rassembler les premières idées des jeunes métrologistes concernant le futur de la métrologie. Le questionnaire a été envoyé en juillet 2023 et les organisations régionales organisent des activités de promotion au sein de leur région concernant cette initiative. Un atelier en ligne sera organisé en novembre 2023 dans chaque organisation régionale à l'aide de la plateforme GatherTown. C. Kuanbayev note que le critère de l'âge concernant les jeunes métrologistes a fait l'objet de discussions et que chaque organisation régionale applique une politique différente en la matière. Ainsi l'EURAMET considère qu'un jeune métrologiste est quelqu'un qui travaille au sein d'un laboratoire national de métrologie depuis moins de cinq ans. C. Kuanbayev précise que l'initiative sur la façon dont les jeunes métrologistes envisagent la métrologie à partir de 2050 est menée par les organisations régionales de métrologie avec le soutien du BIPM et que les coordinateurs y prennent part de façon active. Le délai pour

répondre au questionnaire a été fixé à juin 2024 puis une réunion en personne des coordinateurs sera organisée au siège du BIPM afin de mettre en commun les réponses reçues et d'apporter une contribution au processus d'élaboration de la stratégie du CIPM.

Le président remercie C. Kuanbayev.

16. QUESTIONS DIVERSES ET CLÔTURE DE LA RÉUNION

Le président félicite D. Del Campo Maldonado qui devient la présidente désignée d'EURAMET.

Le CIPM discute des trois sièges vacants du CIPM, du fait du décès de P. Neyezhnikov et de la démission de leurs fonctions de Y. Duan et J. Ullrich. Il est convenu de lancer un appel à candidatures auprès de tous les États Membres afin de pourvoir les sièges vacants.

Décision CIPM/112-42 (2023) Le CIPM fait part de ses sincères condoléances suite au décès de P. Neyezhnikov ; il prend note que Y. Duan et J. Ullrich démissionneront de leurs fonctions et les remercie d'avoir servi le CIPM. Le CIPM décide de lancer un appel à candidatures auprès de tous les États Membres afin de pourvoir les sièges vacants.

Le président remercie les membres du CIPM et clôt la session.



Bureau international des poids et mesures

Comité international des poids et mesures

112th meeting (March, June and October 2023)

Report of the 112th Meeting of the International Committee for Weights and Measures 2023

This Report of the 112th meeting of the International Committee for Weights and Measures (March, June and October 2023) is one of a set of three documents issued annually by the CIPM and the BIPM which collectively cover the formal reporting to Member States, the other two reports in the set being the:

- Annual Review 2022/2023, and the
- *Rapport annuel aux gouvernements des hautes parties contractantes sur la situation administrative et financière du Bureau international des poids et mesures 2023.*

Note on the use of the English text

To make its work more widely accessible the International Committee for Weights and Measures publishes an English version of its reports.

Readers should note that the official record is always that of the French text. This must be used when an authoritative reference is required or when there is doubt about the interpretation of the text.

Copyright statement

This publication is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 IGO License (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.

TABLE OF CONTENTS

Member States and Associates **91**

Proceedings of session I, 20-23 March 2023 93

Executive summary **94**

Members of the CIPM as of 21 March 2023 **95**

Agenda **96**

1. Opening of the session, quorum, agenda **97**
2. Secretary's report **97**
3. President's report **99**
4. Director's report **99**
5. Report from the Chair of the PFAB **100**
6. Reports from the retiring CC Presidents and reflections from other retiring CIPM Members **100**
7. Any other business **102**
8. Election of the CIPM bureau **102**
9. Approval of the agenda **103**
10. Confirmation and nomination of CC Presidents and SC/WG Chairs **103**
11. Confirmation of mandates given to the CIPM by the CGPM and timelines for actions **105**
12. Reports from the Consultative Committees and Joint Committees **115**
13. Report from the BIPM Director and International Liaison and Coordination Department **121**
14. Institutional and staff matters **124**
15. World Metrology Day **125**
16. Plans for future meetings **126**
17. Any other business and close of meeting **126**

Proceedings of session II, 21 June 2023 127

Executive Summary **128**

Members of the CIPM as of 21 June **129**

Agenda **130**

1. Opening of the session, quorum, agenda **131**

2. Secretary's report **131**
3. President's report **131**
4. Director's report **132**
5. Report from the Chairs of the CIPM Sub-Committees **134**
6. Reports from the Consultative Committees and Joint Committees **135**
7. Report from the International Liaison and Communication Department **138**
8. Any other business **138**
9. Close of meeting **140**

Proceedings of session III, 17-18 October 2023 141

Executive Summary **142**

Members of the CIPM as of 17 October 2021 **143**

Agenda **144**

1. Opening of the session, quorum, agenda **145**
2. Secretary's report **145**
3. President's report **146**
4. Director's report **146**
5. Finance **147**
6. The BIPM Pension and Provident Fund **149**
7. Report from the CIPM Sub-Committee on Governance **150**
8. Report from the Committee for CIPM Election (CEC) **151**
9. Reports from the Joint Committees **151**
10. Reports from the Consultative Committees **152**
11. Report from the CIPM Sectorial Task Group on Climate Change and Environment (CIPM-STG-CENV) **156**
12. Update on planning for future meetings **156**
13. Review of decisions and CIPM meeting dates for 2024 **157**
14. In camera session **157**
15. Miscellaneous reports **158**
16. Any other business and close of meeting **162**

STATES PARTIES TO THE METRE CONVENTION AND ASSOCIATE STATES AND ECONOMIES OF THE GENERAL CONFERENCE

as of 18 October 2023

Member States (64)

Argentina	Hungary	Portugal
Australia	India	Romania
Austria	Indonesia	Russian Federation
Belarus	Iran (Islamic Republic of)	Saudi Arabia
Belgium	Iraq	Serbia
Brazil	Ireland	Singapore
Bulgaria	Israel	Slovakia
Canada	Italy	Slovenia
Chile	Japan	South Africa
China	Kazakhstan	Spain
Colombia	Kenya	Sweden
Costa Rica	Korea (Republic of)	Switzerland
Croatia	Lithuania	Thailand
Czechia	Malaysia	Tunisia
Denmark	Mexico	Türkiye
Ecuador	Montenegro	Ukraine
Egypt	Morocco	United Arab Emirates
Estonia	Netherlands	United Kingdom
Finland	New Zealand	United States of America
France	Norway	Uruguay
Germany	Pakistan	
Greece	Poland	

Associates of the General Conference (36)

Albania	Hong Kong (China)	Panama
Azerbaijan	Jamaica	Paraguay
Bangladesh	Kuwait	Peru
Bolivia (Plurinational State of)	Latvia	Philippines
Bosnia and Herzegovina	Luxembourg	Qatar
Botswana	Malta	Sri Lanka
Cambodia	Mauritius	Syrian Arab Republic
CARICOM ¹	Moldova (Republic of)	Tanzania
Chinese Taipei	Mongolia	Uzbekistan
Ethiopia	Namibia	Viet Nam
Georgia	North Macedonia	Zambia
Ghana	Oman	Zimbabwe

¹The Caribbean Community (CARICOM) is an Associate on behalf of eleven of its Member States: Antigua and Barbuda, Barbados, Belize, Dominica, Grenada, Guyana, Saint Kitts and Nevis, Saint Lucia, Saint Vincent and the Grenadines, Suriname, and Trinidad and Tobago.

International Committee
for Weights and Measures

Proceedings of Session I

of the 112th meeting

(20-23 March 2023)

Executive Summary

112th meeting of the CIPM (20-23 March 2023)

CIPM Bureau

The CIPM elected a new bureau: W. Louw as President, T. Usuda as Secretary and J. Olthoff and P. Richard as Vice-Presidents.

Consultative Committee for Length (CCL)

The CIPM appointed V. Coleman as President of the CCL for a four-year term.

Consultative Committee for Ionizing Radiation (CCRI)

The CIPM appointed J.-T. Janssen as President of the CCRI for a four-year term

Pension Fund Advisory Board (PFAB)

The CIPM appointed G. Macdonald as the Chair PFAB.

CIPM Sub-Committee on Governance

The CIPM decided to establish a CIPM Sub-Committee on Governance.

Sectorial Task Group on Climate Change and Environment (STG-CENV)

The CIPM accepted the structure, ToR, membership and work plan of the STG-CENV.

Forum on metrology in the digital world

The CIPM approved the establishment of a forum on metrology in the digital world, adopted the updated Grand Vision for the SI Digital Framework, endorsed the swift further development and implementation of the SI Reference Point (SIRP), and endorsed the SIRP to become the unit representation system for the digital products of the BIPM.

CIPM Working Group on Data

The CIPM decided to close the CIPM Working Group on Data and to merge its members into the CIPM Task Group on the SI Digital Framework.

Application of CGPM Resolution 4 (2022)

The CIPM noted the possible need for a negative leap second for the first time before 2035 and asked the CCTF to work towards a timely application of CGPM Resolution 4 (2022), working with the ITU.

Democratic Socialist Republic of Sri Lanka

The CIPM decided that it would be appropriate for Sri Lanka to accede to the Metre Convention.

Membership of Consultative Committees

The CIPM accepted NIS (Egypt) as a member of the CCEM and NSE “Ukrmetrteststandard” (Ukraine) as an observer.

**MEMBERS OF THE
INTERNATIONAL COMMITTEE FOR WEIGHTS AND MEASURES**

As of 21 March 2023

President

W. Louw, South Africa.

Secretary

T. Usuda, Japan.

Members

V.G. Achanta, India.

D. del Campo Maldonado, Spain.

V. Coleman, Australia.

N. Dimarcq, France.

Y. Duan, China.

J.-T. Janssen, United Kingdom.

H. Laiz, Argentina.

G. Macdonald, Canada.

P. Neyezhnikov, Ukraine.

J. Olthoff, United States of America. *CIPM Vice-President.*

S.-R. Park, Republic of Korea.

M.L. Rastello, Italy.

P. Richard, Switzerland. *CIPM Vice-President.*

G. Rietveld, the Netherlands.

G.P. Ripper, Brazil.

J. Ullrich, Germany.

Agenda

1. Opening of the session; quorum	97
2. Secretary's report.....	97
3. President's report.....	99
4. Director's report	99
5. Report from the Chair of the PFAB.....	100
6. Reports from the retiring CC Presidents and reflections from other retiring CIPM Members	100
7. Any other business	102
8. Election of the CIPM bureau	102
9. Approval of the agenda.....	103
10. Confirmation and nomination of CC Presidents and SC/WG Chairs	103
11. Confirmation of mandates given to the CIPM by the CGPM and timelines for actions.....	105
12. Reports from the Consultative Committees and Joint Committees	115
13. Report from the BIPM Director and International Liaison and Coordination Department	121
14. Institutional and staff matters	124
15. World Metrology Day	125
16. Plans for future meetings.....	126
17. Any other business and close of meeting	126

1. OPENING OF THE SESSION; QUORUM

The International Committee for Weights and Measures (CIPM) held Session I of its 112th meeting on Monday 20 to Thursday 23 March 2023 in a hybrid format. Monday 20 was a close-out meeting attended by the outgoing members of the CIPM.

Outgoing members: F. Bulygin (on-line), I. Castelazo (on-line), T. Liew (on-line), M. Sené (on-line) and A. Steele (in person).

Present in person: V.G Achanta, D. del Campo Maldonado, V. Coleman, N. Dimarcq, Y. Duan, J.-T. Janssen, H. Laiz, W. Louw, G. Macdonald, M. Milton (Director of the BIPM), J. Olthoff, S.-R. Park, M.L. Rastello, P. Richard, G. Rietveld (21-23 March), G. Ripper, J. Ullrich and T. Usuda.

Present remotely: P. Neyezhnikov, G. Rietveld (20 March).

Also attending the meeting were: C. Fellag Ariouet (Personal Assistant to the Director and Head of the Executive and Meetings Office), A. Cypionka (Director of the International Liaison and Communication Department), C. Planche (Web and Translation) and R. Sitton (Publications).

The following were in attendance for parts of the meeting: V. Gressier (Director of the Ionizing Radiation Department and Executive Secretary of the CCRI), R. Guliyeva (International Liaison and Communications Department), C. Kuanbayev (International Liaison and Communications Department), J. Miles (International Liaison and Communications Department), G. Panfilov (Executive Secretary of the CCL), F. Rojas Ceballos (Legal Adviser), D. Vlad (International Liaison and Communication Department) and R. Wielgosz (Director of the Chemistry Department and Executive Secretary of the CCQM).

With eighteen members participating in the hybrid meeting, the quorum was satisfied according to Article 12 of the Regulations annexed to the Metre Convention.

W. Louw opened the meeting and welcomed those members attending in person at the BIPM Headquarters and those taking part remotely. The new members of the CIPM and the BIPM staff in attendance were asked to introduce themselves. He noted that the election of the CIPM bureau would take place from 09h00 on 21 March 2023 and will be overseen by the senior member of the CIPM, Y. Duan. W. Louw thanked the retiring members of the CIPM, F. Bulygin, I. Castelazo, T. Liew, M. Sené and A. Steele, for joining the meeting.

There were no changes to the agenda for the “close-out” session for the outgoing CIPM, which was approved.

The CIPM accepted the records of its 111th meeting as a true record.

Decision CIPM/112-1 (2023) The CIPM accepted the minutes of the 111th meeting of the CIPM as a true record.

2. SECRETARY'S REPORT

T. Usuda reported that the outgoing bureau had met on the morning of 20 March. It had discussed a range of topics including confirmation of the procedure for election of the bureau and for appointing Consultative Committee Presidents and members to serve on the CIPM Sub-Committees and Working Groups.

T. Usuda presented the decisions taken at the 111th meeting of the CIPM (June 2022). Three decisions that the outgoing CIPM had made by correspondence since its last meeting, were presented for noting.

Decision CIPM/111-13 The CIPM noted the decision taken by correspondence in December 2022:

Considering that the BIPM dotation agreed at the 26th meeting of the CGPM increased by 1 % each year from 2020 to 2023 and that the agreed budget assumed a 2 % annual rate of inflation applied to salaries and allowances had justified the CIPM in making decision CIPM/108-49 (2019) to cap increases in the point applicable to salaries to 2 % for the period 2020 to 2023. Noting that for the years 2020 to 2022 there was no requirement to apply the above-mentioned cap to the increase in the point applicable to salaries, the CIPM decided that the value of the point applicable to salaries be revised on 1 January 2023, in accordance with regulation 10.2 of the staff regulations applicable to staff members, by 4.5 %, which will allow the BIPM to meet its financial obligations and essential operating requirements, while safeguarding the interests of staff given the particularly high inflation rate in France.

Decision CIPM/111-14 The CIPM noted the decision taken by correspondence in December 2022:

Considering that the BIPM dotation agreed at the 26th meeting of the CGPM increased by 1 % each year from 2020 to 2023 and that the agreed budget assumed a 2 % annual rate of inflation had justified the CIPM in making decision CIPM/108-50 (2019) to cap increases in the point applicable to pensions to 2 % for the period 2020 to 2023. Noting that for the years 2020 to 2022 there was no requirement to apply the above-mentioned cap to the increase in the point applicable to pensions, the CIPM decided that the value of the point applicable to pensions be revised on 1 January 2023, in accordance with Rule 17.4 of the Rules of the Pension and Provident Fund, by 4.5 %, which will allow the BIPM to meet its financial obligations and long-term financial sustainability of the Pension Fund, while safeguarding the interests of pensioners given the particularly high inflation rate in France.

Decision CIPM/111-15 The CIPM noted the decision taken by correspondence in December 2022:

Recalling decisions CIPM/106-07 (2017), CIPM/109-12 (2020) and CIPM/110-18 (2021) and following the recommendations from the CIPM Sub-Committee on Finance meeting held on 23 November 2022, the CIPM decided to authorize a second exceptional transfer of 3 million Euros of unreserved cash to the Pension Fund, effective by the end of 2022. The CIPM also decided to consider a further exceptional transfer in 2023, should the Sub-Committee on Finance consider such a measure appropriate to ensure the long-term financial sustainability of the Pension Fund and that it should not affect the BIPM's financial obligations or essential operational requirements.

T. Usuda presented a summary of the report [CIPM/2023-I-A2-5](#) "Quality Management System Review meeting notes".

The President thanked T. Usuda and invited questions.

H. Laiz referred to the issue mentioned in the report of the work requiring specialized personnel, which is a common problem amongst NMIs. The report of the QMS Review meeting proposed developing a "job market community" for experienced metrologists to ensure that the primary standards at the NMIs and BIPM remain resilient. He asked if this might be a subject for discussion at the next NMI Directors meeting. He asked T. Usuda to expand on the suggestion.

T. Usuda replied that this issue applies to all NMIs, particularly those that are more developed. The work of the NMIs is specialized and he suggested that they should share information and knowledge on how to perform specialized tasks with younger metrologists to ensure continuity and to prevent the loss of vital skills. A. Steele added that this idea of transferring knowledge fits in with the proposed Young Metrologists' programme (see §11) and supports the international advantage of having scientists at the BIPM Headquarters who carry out work on behalf of the international metrology community. In addition, the international cooperation and development work carried out by the BIPM and the ongoing knowledge transfer activities distinguish the role of the

BIPM Headquarters as a location for those involved in metrology to visit and engage in activities that are distinct from the programmes that any one nation could carry out: this collective advantage is very real and should not be overlooked. He suggested that the BIPM Headquarters could have a core of permanent staff over the next 5-15 years who are supplemented by specialists, separate to those who are seconded to the BIPM Headquarters to work on specific scientific projects that are part of the Work Programme. The proposals for the Young Metrologists programme would allow for this broadening of participation.

P. Richard said that he had comments regarding the Quality Management System Review report. He remarked that IT security is becoming increasingly important and that the BIPM hosts a number of international databases on its website. He noted that the report stated that an audit of IT security takes place every three years and questioned whether this periodicity is sufficient and whether additional measures are required.

The Director replied that an IT security audit took place in February 2023 and the majority of the actions recommended have been put in place. The longer-term recommendations will be implemented by mid-2023. (See §13 for a review of the main recommendations). He commented that he keeps IT security constantly under surveillance and that there would need to be some strong rationale for repeating a large-scale exercise more frequently.

P. Richard asked if the CIPM could receive a report on risk management annually. The Director said that with adoption of the new 2017 edition of ISO 17025, risk management has become an important part of the QMS review. The department directors in their individual departments carry out a review of risks and opportunities; they then come together to undertake a review of risks and opportunities for the whole BIPM. P. Richard said that the CIPM needs to be informed directly about the risk management review, rather than indirectly through the QMS review report.

G. Rietveld asked why the value of the ‘point’ in Decision CIPM/111-13 and Decision CIPM/111-14 had been set at 4.5 %. The Director recalled the background to the decisions, which is detailed in the document [CIPM2023-I-A2-3](#). He referred back to the fact that the CIPM had decided to cap the ‘point’ for salaries and pensions at 2 % each year for the period 2020-2023 in Decisions CIPM/108-49 and -50 (2019). He added that since the CIPM had not awarded the full amount of 2 % for each of the previous three years, what was left in the budget in 2023 was 4.5 %. P. Richard added that the FSC had supported the increase of 4.5 % and not more because it is necessary to be prudent and to consider the long-term implications of the decisions, particularly because salaries represent a significant part of the budget.

A. Steele recalled that a large fraction of the budget is related to staff costs, including pensions, salaries and benefits. He emphasized that whenever salaries are increased by more than the dotation increase, there will then be a consequential impact on the capital and operating budgets.

3. PRESIDENT’S REPORT

W. Louw said that a summary of the work undertaken by the CIPM for the years 2018-2022 is available in his report to the 27th meeting of the CGPM. This includes an outline of the progress related to Resolutions 1, 2 and 3 adopted at the 26th CGPM (2018). He recalled that the development of the strategy had been in response to the resolutions. He concluded by saying that the CIPM 2018-2022 had been very successful: all seven draft resolutions presented at the 27th meeting of the CGPM were adopted without any changes to the text.

4. DIRECTOR’S REPORT

The Director said he would give his report on Thursday 23 March under §13 “Report from the BIPM Director and International Liaison and Communication Department”.

5. REPORT FROM THE CHAIR OF THE PFAB

A. Steele, the outgoing Chair of the BIPM Pension Fund Advisory Board, gave a summary of the work of the Board since he took over as Chair in 2019. He recalled that the PFAB had replaced the Standing Sub-Committee on the BIPM Pension and Provident Fund and Health Insurance in 2015, following the adoption of Resolution 3 of the 25th meeting of the CGPM (2014). The CGPM, through this resolution, had tasked the CIPM to look into the structure, management and funding of the pension fund, in order to ensure its long-term financial sustainability. He acknowledged the work of his predecessor, Luc Énard, for the work he had done between 2015 and 2019.

A. Steele said that the ‘pay-as-you-go’ nature of the pension scheme means that the investment account is only funded to a level that is less than the total liability. He added that many countries are not in favour of unfunded schemes of this type – except for those held by governments. This low level of funding creates difficulties when the financial situation fluctuates, such as during periods of high inflation or when actuarial assumptions change. This was the background to increasing the pension contributions to the level of 19.8 % to be reached in 2026. He noted that this decision had triggered some challenges by staff and retirees to the International Labour Organization (ILO) Administrative Tribunal. The latest of these led to Judgement No. 4580 which was available as documents [CIPM/2023-I-B8-3.1](#) and [CIPM/2023-I-B8-3.2](#). The Judgement found fully in favour of the decisions taken to address the long-term financial sustainability of the fund. The judgement found that if the CIPM had made a mistake, it was that actions should have been taken much earlier.

A. Steele referred to document [CIPM/2023-I-A2-4](#) “Notes of Meeting of the CIPM Sub-Committee on Finance”. Section 4 refers to the transfer of funds to the Pension Fund from the unallocated BIPM reserves. He commented that the CIPM had made two separate transfers of 3 million Euros to boost the long-term sustainability of the fund. He concluded by saying that the future scenario for the pension fund has changed from estimating when it would go bankrupt to forecasting when it will be fully funded.

P. Richard, Chair of the CIPM Sub-Committee on Finance, thanked A. Steele for his contributions to the PFAB and the FSC and noted that they had worked together closely. The President added his thanks to A. Steele.

6. REPORTS FROM THE RETIRING CC PRESIDENTS AND REFLECTIONS FROM OTHER RETIRING CIPM MEMBERS

Consultative Committee for Ionizing Radiation (CCRI)

M. Sené said that it had been a privilege to be the President of the CCRI. He commented that it is an active and committed community with a high level of engagement around the world. The CCRI is focused on end users who are dependent on the global consistency of ionizing radiation measurements. He thanked all of the people involved in the work of the CCRI, particularly the Working Group Chairs and the three Section Chairs: Malcolm McEwen; Lisa Karam; and Andreas Zimbal. M. Sené said that while he had been President of the CCRI he had worked with two excellent Executive Secretaries: Steven Judge followed by Vincent Gressier. He said that the work of the BIPM Headquarters is highly valued by the ionizing radiation community, particularly by those Member States that do not operate large-scale facilities.

M. Sené made a few personal observations about the future of the CCRI, particularly about how to optimize CMCs by finding a balance between ensuring confidence in the validity and excellence of the CMC data against the fact that maintaining CMCs is expensive and time consuming. In addition, the CCRI expects growing collaboration with the other Consultative Committees. The CCRI has existing collaborations with the CCQM on mass spectrometry and the CCEM on how to incorporate some of its expertise on low-current measurements into ionizing radiation. The CCRI will face a number of new challenges over the coming years such as the growing use of radionuclide therapy and the regulation of radionuclide sources that are critical to the community. There could be a major impact on the ionizing radiation community if it becomes prohibitively expensive to maintain certain radionuclide sources.

M. Sené commented that the COVID-19 pandemic had forced the CCRI to re-evaluate how it could use modern communications technology. The monthly webinars launched by the CCRI during the pandemic have been well attended. Feedback from ‘smaller’ Member States has indicated that the webinars have allowed them to obtain valuable knowledge in a way that would have been unaffordable if the events had been held face to face.

He concluded by saying that fusion technology is likely to transition to a commercial reality in the coming decades and this will bring a range of challenges not only to the ionizing radiation sector, but also to other fields of measurement. The CCRI will also need to respond to the digital revolution. It has set up the CCRI Task Group on Digital Transformation (CCRI-DT-TG), which has a broad ambition, but will focus initially on specific topics. The CCRI will ensure that its digital vision is aligned with the wider digital agenda of the CIPM. The CCRI will review and refresh its vision and strategy to bring it into line with the wider vision for the BIPM that the CIPM is developing for launch at the 150th anniversary of the signing of the Metre Convention in 2025.

J. Ullrich thanked M. Sené and A. Steele for their involvement with the CIPM Task Group on the Digital SI (CIPM-TG-DSI). The President thanked M. Sené for his active participation in the CIPM Sub-Committee on Strategy (CIPM-SC-STRATEGY).

Consultative Committee for Length (CCL)

I. Castelazo, the outgoing President of the CCL, thanked the President and the CIPM Bureau for the opportunity to make a few remarks for his successor on the work in progress in length metrology. An important project that is under way is the development of an API to automate the retrieval of the standardized laser wavelengths for realizing the metre. The project is a collaboration between the BIPM and CCL members from the NPL. The BIPM and NPL are testing and refining the API and have published a paper in *Metrologia* on the digital framework for realizing the metre¹. In addition, the CCL Working Group on the CIPM MRA (CCL-WG-MRA) has recommended that the BIPM key comparison database (KCDB) should include the date and the outcome of participations in key comparisons. This information is currently available in PDF documents and is therefore not machine-actionable. The CCL monitors this information using Excel spreadsheets to schedule repeat participation in a key comparison to support a CMC. He said that it would be possible to automate this process using an API by making the data available in a machine-actionable format in the KCDB.

I. Castelazo thanked the CIPM, the BIPM Director and all the staff at the BIPM, particularly G. Panfilo (the Executive Secretary of the CCL) for their support during his tenure as President of the CCL. He said that it had been an honour to be a member of the CIPM and the CCL President.

J. Ullrich thanked I. Castelazo for his involvement in the CIPM Task Group on the SI Digital Framework (CIPM-TG-DIG). He commented that the CCL is at the forefront of digitalization with its work on the API. The Director added that the CCL is ahead of many of the other Consultative Committees in terms of digitalization, particularly with its forward-thinking initiative for providing machine-readable data in the KCDB. He recalled that the CCL Working Group on the CIPM MRA (CCL-WG-MRA) had submitted a resolution to the Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM (JCRB) requesting that the KCDB would provide information about the date of execution of key comparisons. Work is currently under way for the digital transformation of Appendix C of the KCDB and Appendix B is pending. The recommendation from the CCL-WG-MRA will be considered during the digitalization of Appendix B.

CIPM Working Group on Data

T. Liew said that it had been a privilege to be the Chair of the CIPM Working Group on Data. He commented that the digitalization of the work in the Consultative Committees is essential so that they remain relevant in the digital world. He recalled the Terms of Reference of the Working Group and gave a summary of its work.

¹ Lewis A.J., Yacoot A., Milton M.J.T., Lancaster A.J. A digital framework for realising the SI—a proposal for the metre, 2022, *Metrologia*, **59**(4), 044004. <https://doi.org/10.1088/1681-7575/ac7fce>

He said that the CIPM Task Group on the SI Digital Framework (CIPM-TG-DIG) had operated in parallel to the Working Group on Data and that J. Ullrich, the Chair of the CIPM-TG-DIG will give a presentation later in the meeting. He noted that there is overlap between the membership of the two groups and that the work of the Working Group on Data was broad and cut across many areas of metrology. The Working Group on Data has provided input into the development of the CIPM Strategy 2030+ which have consequences for good metrology and trust in measurement data. He suggested that action items are needed for the CIPM and BIPM on these topics and there is a need to work with stakeholders, particularly in the area of quality infrastructure.

T. Liew thanked the CIPM for their input into the Working Group on Data. He added that he had also been an Executive Member of the Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine (JCTLM) and thanked S.-R. Park, R. Wielgosz and S. Maniguet for their support.

J. Ullrich thanked T. Liew for his input and for his initiative to draw the attention of the CIPM to the issue of problems with the reproducibility of metrological data. He recalled that there had been close collaboration between the Working Group on Data and the CIPM-TG-DIG and said that the Working Group had raised longer-term issues, while the Task Group had focused on immediate tasks. He added that the CIPM has considered how the work should continue and a proposal has been made to merge the two groups.

The President noted that F. Bulygin was also retiring from the CIPM. F. Bulygin said that it had been a great honour to work with his colleagues on the CIPM over the last eight years. The President thanked F. Bulygin for his input into the CIPM.

7. ANY OTHER BUSINESS FROM THE “CLOSE-OUT” SESSION

J. Olthoff asked about the level of participation in the induction meeting for new CIPM members, planned for the afternoon of 20 March. The President clarified that any members of the CIPM were welcome to attend.

The CIPM re-convened on 21 March at 9h00 with the senior member of the newly-elected CIPM, Y. Duan, in the Chair.

8. ELECTION OF THE CIPM BUREAU

Y. Duan explained the process for the election of the CIPM bureau.

Six members of the CIPM had put their names forward as candidates for positions on the CIPM bureau, with some candidates applying for several positions in the event that they were unsuccessful in their election to a higher position. Each candidate had previously supplied a written statement, which had been made available to the CIPM.

Each candidate would be allowed five minutes to make an introductory statement in support of their application. The order in which the statements were made was determined by the drawing of lots. In instances where a candidate was unsuccessful in being elected to a particular position and subsequently stood for an alternative position, the introductory statement for the alternative position was limited to two minutes.

All 18 members of the CIPM as well as the Director of the BIPM were eligible to vote. The majority required for a candidate to be declared successful was therefore ten votes. The voting proceeded by secret ballot.

CIPM President

The two candidates for the position of CIPM President gave their introductory statements. Following a secret ballot, W. Louw was elected as the CIPM President. W. Louw thanked the CIPM for their confidence.

Decision CIPM/112-2 (2023) The CIPM elected Dr W. Louw as President of the CIPM by secret ballot.
--

CIPM Secretary

The three candidates for the position of CIPM Secretary gave their introductory statements. Following a secret ballot, T. Usuda was elected as the CIPM Secretary.

CIPM Vice-Presidents

The four candidates for the two vacancies for CIPM Vice-Presidents gave their introductory statements. Following two sequential secret ballots, which consisted of several rounds of voting, P. Richard and J. Olthoff were elected.

Decision CIPM/112-3 (2023) The CIPM elected the following by secret ballot:

- Dr T. Usuda as Secretary of the CIPM;
- Dr P. Richard and Dr J. Olthoff as Vice-Presidents of the CIPM.

W. Louw took the Chair of the meeting in his role as President. He thanked Y. Duan for chairing the election and he thanked F. Rojas Ceballos and C. Fellag Ariouet for their support for the process.

9. APPROVAL OF THE AGENDA

The President asked if there were any comments or additions to the agenda. G. Rietveld said that he would present the background to document [CIPM/2023-I-B4gh.1](#) “Suggestion for implementation of CIPM sectorial task groups” on 22 March. The President noted that the status of the CIPM representatives to the Joint Committees will be checked under item 10.

The CIPM adopted the agenda.

10. CONFIRMATION AND NOMINATION OF CC PRESIDENTS AND SC/WG CHAIRS

The CIPM President asked the Presidents of eight of the Consultative Committees (the CCAUV, CCEM, CCM, CCPR, CCQM, CCT, CCTF and CCU) if they were willing to continue in the role for another four-year term. They all responded that they would continue, with the proviso that P. Richard (CCM President) will reconsider his position and may step down later in 2023.

The President asked if there were any other candidates from within the CIPM that would like to be considered for the Presidency of any of these eight Consultative Committees for the next four-year term. No other candidates were forthcoming. The CIPM elected unanimously the eight incumbent CC Presidents following a show of hands.

Decision CIPM/112-4 (2023) The CIPM decided to reappoint the Presidents of the following Consultative Committees for four-year terms:

- Consultative Committee for Acoustics, Ultrasound and Vibration (CCAUV): Dr H. Laiz.
- Consultative Committee for Electricity and Magnetism (CCEM): Prof. G. Rietveld.
- Consultative Committee for Mass and Related Quantities (CCM): Dr P. Richard.
- Consultative Committee for Photometry and Radiometry (CCPR): Dr M.L. Rastello.
- Consultative Committee for Amount of Substance: Metrology in Chemistry and Biology (CCQM): Dr S.-R. Park.
- Consultative Committee for Thermometry (CCT): Dr Y. Duan.
- Consultative Committee for Time and Frequency (CCTF): Dr N. Dimarcq.
- Consultative Committee for Units (CCU): Prof. J. Ullrich.

The CIPM President said that following the retirement of I. Castelazo (CCL President) and M. Sené (CCRI President), these two positions were vacant.

The sole candidate for the Presidency of the CCRI, J.-T. Janssen, was appointed unanimously following a show of hands.

Decision CIPM/112-5 (2023) The CIPM appointed Dr J.-T. Janssen as the President of the Consultative Committee for Ionizing Radiation (CCRI) for a four-year term.

The sole candidate for the Presidency of the CCL, V. Coleman, was appointed unanimously for a four-year term following a show of hands.

Decision CIPM/112-6 (2023) The CIPM appointed Dr V. Coleman as the President of the Consultative Committee for Length (CCL) for a four-year term.

The President said that the Chair of the Pension Fund Advisory Board (PFAB) was vacant following the retirement of A. Steele from the CIPM. G. Macdonald expressed an interest in the role and was appointed unanimously by the CIPM following a show of hands.

Decision CIPM/112-7 (2023) The CIPM appointed Ms G. Macdonald as the Chair of the Pension Fund Advisory Board (PFAB).

The President noted that there was a need to confirm the membership of the CIPM Sub-Committees, *ad hoc* Working Groups and Task Groups. The CIPM members that were appointed are detailed in Decision CIPM/112-8.

Decision CIPM/112-8 (2023) The CIPM appointed the following CIPM members to serve on the CIPM Sub-Committees and *ad hoc* Working Groups:

- CIPM Sub-Committee on Finance (FSC): Dr P. Richard (Chair), Ms G. Macdonald (Chair of the Pension Fund Advisory Board), Dr V.G. Achanta, Dr Y. Duan, Dr W. Louw, Dr T. Usuda,
- Pension Fund Advisory Board (PFAB): Ms G. Macdonald (Chair), Dr P. Richard (Chair of the CIPM Sub-Committee on Finance), Dr T. Usuda.
- CIPM Sub-Committee on Strategy: Dr W. Louw (Chair), Dr V.G. Achanta, Dr V. Coleman, Dr J.-T. Janssen, Ms G. Macdonald, Dr D. del Campo Maldonado, Dr H. Laiz, Prof. P. Neyezhnikov, Dr J. Olthoff, Dr M.L. Rastello, Prof. G. Rietveld, Dr G. Ripper, Prof. J. Ullrich.
(Universal adherence to the Metre Convention: Dr V. Coleman, Dr A. Cypionka (BIPM), Dr W. Louw)
- CIPM *ad hoc* Working Group on Conditions of Employment: Dr T. Usuda (Chair), Dr M.L. Rastello, Dr P. Richard, Dr G. Ripper.
- CIPM Task Group on the SI Digital Framework (formerly Digital SI): Prof. J. Ullrich (Chair), Dr V.G. Achanta, Dr V. Coleman, Dr N. Dimarcq, Dr Y. Duan, Dr J.-T. Janssen, Dr H. Laiz, Ms G. Macdonald, Prof. P. Neyezhnikov, Dr J. Olthoff, Dr M.L. Rastello.
- CIPM Sectorial Task Group on Climate Change and Environment (STG-CENV): Dr D. del Campo Maldonado (Chair), Dr Y. Duan, Dr J.-T. Janssen.
- OIML-BIPM Joint Task Group: Dr W. Louw, Dr P. Richard, Prof. J. Ullrich, Dr T. Usuda.

11. CONFIRMATION OF MANDATES GIVEN TO THE CIPM BY THE CGPM AND TIMELINES FOR ACTIONS

The President recalled that prior to the 26th meeting of the CGPM (2018), the CIPM had focused on the revision of the SI as its principal objective. The CIPM changed its focus after 2018 to begin studying the future of the BIPM and how the organization should position itself to remain relevant over the next 50 years and the CIPM Strategy 2030+ was initiated.

He recalled that the CIPM Sub Committee on Strategy (CIPM-SC-STRATEGY) identified five strategic areas for which sub-groups were set up to advise and support the CIPM: (1) responding to the evolving needs in metrology; (2) addressing key scientific challenges to advance the global measurement system; (3) strategy for deepening engagement with other international organizations on measurement science issues; (4) reviewing the strategy for future membership of the organization; and (5) modernizing the operations of the organization. He said that sub-group 1 identified the grand challenges facing metrology and how to address them. The President gave a summary of the work undertaken by the sub-groups.

A. Cypionka, Director of the International Liaison and Communication Department, presented document [CIPM/2023-I-B4.1](#) “Mandates given to the CIPM by the 27th CGPM”, which summarized five actions mandated for the CIPM to address before the next meeting of the CGPM:

- To develop the CIPM strategy for at least the next 10 years based on broad stakeholder consultation (the “CIPM Strategy 2030+”),
- To complement the CIPM strategy with visionary ideas for future opportunities and challenges from young metrologists (the “Young Metrologists’ Vision 2050+”),
- To promote participation of states that are not yet engaged in the activities of the BIPM and thereby progress towards Universal adherence to the Metre Convention,
- To modernize the governance of the BIPM through the adoption of a written governance instrument (By-Laws) consistent with the Metre Convention (and the Annexed Regulations)
- To develop a long-term vision for the BIPM that will remain relevant and adequately address new metrological challenges.

A. Cypionka explained that these actions had been mandated by the discussions at the meeting of the CGPM and the Resolutions adopted. These actions will form substantial inputs to the draft resolutions presented to the 28th meeting of the CGPM (2026). Her presentation included timelines for many external actions including consultations, publications and presentations. The proposed timelines respected the need to report on progress to Member States and to make appropriate presentations at the 150th Anniversary of the signing of the Metre Convention on 20 May 2025.

The President thanked A. Cypionka and invited discussion of each of the actions.

a. CIPM Strategy

Confirmation was sought on whether the stakeholder consultation will be within the metrology community or if a wider exercise will be carried out among a more diverse community to obtain the opinions of those who are not directly involved in metrology, on the future technological challenges. W. Louw said that there is limited time to carry out the consultation and there is already good contact with the outside communities through the NIMs and the Consultative Committees, which collaborate with many stakeholders. He added that work on the CIPM Strategy 2030+, the Young Metrologists’ Vision, and universal adherence needs to be finalized for presentation at the 150th anniversary on 20 May 2025.

It was asked whether the Young Metrologists' Vision will be an input to the CIPM Strategy 2030+ or if it is intended to stand alone. A. Cypionka said that the two projects will operate in parallel but there will be some convergence in the future. The output from the Young Metrologists' Vision project is expected to be a presentation, whereas the CIPM Strategy 2030+ will lead to a draft resolution. It is to be expected that the Young Metrologists' Vision will provide useful input for the CIPM strategy.

J. Olthoff said that one of the most important outputs of Resolution 1 of the 27th CGPM (2022) was to encourage the CIPM to develop a long-term vision for an international measurement system that will remain relevant and adequately address new metrological challenges. He noted that the international measurement system has the BIPM Headquarters and the CIPM at its core. He said that although the strategy for the future should include the RMOs and NMIs he had concerns that the timeline for the development of the "Vision/Mission Statement for the BIPM" indicated that the important discussions needed within the CIPM will not occur until June 2024. J. Olthoff said that the CIPM should discuss the future of the BIPM Headquarters and the role of the CIPM.

The Director said that the changes being proposed in the CIPM Strategy are for the long term and their impact will largely come after the next CGPM. The BIPM Headquarters has a work programme through to 2027 and the changes that may emerge from the development of the strategy will be for 2028 and beyond. He said that a mandate for any proposed changes should be sought from the 28th meeting of the CGPM in 2026. J. Olthoff recalled that there had already been a great deal of discussion by the previous CIPM about its strategy and this did not need to be repeated. This could free up time for discussions on the "Vision/Mission Statement for the BIPM".

G. Rietveld asked for clarification as to the future content of the CIPM Strategy 2030+. The original report included five elements, some of which, including the By-Laws and adherence to the Metre Convention, have now been split off from the document. He asked if the document is now focused on the "evolving needs for metrology". G. Rietveld added that he agreed with the earlier proposal to have a wide stakeholder consultation for the CIPM Strategy 2030+, with input from outside the metrology community. He said that there is a need to investigate how international cooperation will develop in the future with respect to the role of the BIPM and CIPM.

J. Ullrich agreed that the timelines in metrology are generally very long and suggested that a few topics could be presented to the 28th meeting of the CGPM (2026) so that a mandate could be granted to allow implementation in the following four years.

The Director said that the CIPM Strategy 2030+ must be complete by 2025 but a longer-term view is needed with a strategy that is more visionary and will remain relevant beyond the CGPM. For example, the CIPM Strategy published in 2022 did not contain much information on the impact of artificial intelligence on metrology, the challenges of providing metrology for new quantum technologies or the opportunities presented by "open metrology". Information on these and other new opportunities should be collated, reviewed by the CIPM, and presented to the CGPM. He added that the consultation exercise should be completed before the meeting of NMI Directors and State Representatives in October 2023.

The President suggested that a group should be convened before the June 2023 meeting of the CIPM to formulate the questions. He asked the members of the CIPM to discuss with their local RMO the possibility of adding the Strategy to their meeting agendas. A group was set up to work with A. Cypionka to develop the questionnaire; the other members were V. Coleman, W. Louw, J.-T. Janssen and G. Rietveld.

b. Universal adherence to the Metre Convention

R. Guliyeva gave a brief history of the development of Membership, the associated Resolutions and the creation of Associate status. She referred to Resolution 6 of the 27th CGPM (2022) "On universal adherence to the Metre Convention". It was noted that since the adoption of Resolution 3 of the 21st CGPM (1999) "Associates of the Conférence Générale des Poids et Mesures" the number of Associates has grown from 48 to the current level of 64. R. Guliyeva recalled that Cuba and Sudan were excluded on 1 January 2022, although both states are negotiating to re-join, and that the Seychelles had withdrawn as an Associate. A total of 108 states participate in

BIPM activities; this includes Member States, Associates and those that participate via CARICOM. The 64 Member States account for 95 % of global GDP and 74 % of the world's population. The 36 Associates account for 3 % of GDP and 11 % of the population.

The CIPM noted that there are many relatively small countries around the world that cannot afford to belong to a regional metrology organization (RMO) and a strategy is needed to facilitate engagement with such countries. It was suggested that the RMOs should be empowered to foster good engagement with smaller countries via linkages with partner countries. V.G. Achanta recalled that the PTB had operated the Start Programme within APMP, which ended in 2022. The President commented that any proposal regarding future membership of the organization should consider the role of the RMOs. Most RMOs have a membership fee and this could be a barrier for small countries that wish to participate in the international metrology system, particularly if there is an additional fee to become a Member State or Associate. An alternative may be to find a way in which smaller countries can participate in the BIPM through an RMO. V. Coleman added that the cost of travelling to the BIPM Headquarters can be a barrier to participating in the work of the BIPM by smaller countries, whereas participating in an RMO may be cheaper as travel costs are reduced. The President speculated whether the CIPM should consider a third category of membership or if a way can be found to involve official members of an RMO in the work of the BIPM.

The Director said that the issue of universal adherence to the Metre Convention dates back to 1875 when the signatories to the Metre Convention considered that the Metric System, now known as the SI, would be a global measurement system and the benefits of a measurement system are greater when it is used by everybody. He added that the Metric System is thought to be used by everybody today, but there is no evidence to support this. The CIPM's early reports discussed the progress of the Metric System around the world and formed an important part of their work. He suggested that there is a need to stop considering the financial aspects of moving forward with universality. An alternative approach to boost adherence to the Metre Convention would be to review the membership models of international organizations such as the United Nations (UN), for which membership is universal. He noted that membership of the UN allows states to participate in the work of its other bodies such as the World Trade Organization (WTO) and the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). The UN fee system is arranged to suit all states, although the benefits and outcomes of engagement with the UN are very different to the BIPM. The review would look at how membership models for other organizations could be adapted to increase the number of states that adhere to the Metre Convention.

The President suggested that the CIPM may need to consider if the RMOs should have a governance role in the future. This is not currently possible because the RMOs have many members that do not adhere to the Metre Convention and the issue would require further discussions.

M.L. Rastello asked about the role of the European Union (EU) in terms of engagement with the BIPM. She commented that there are a number of laboratories operated by the EU which have CMCs and that the EU has an ad hoc associate status in the UN. The Director recalled that the CGPM has said that there shall be no further economies engaged in the associate status without its permission. He added that the BIPM engages with specific EU laboratories through EURAMET. If these laboratories choose to leave EURAMET or they are excluded for quality reasons, then they no longer engage with the BIPM.

R. Guliyeva returned to the issue of universal adherence, noting that there are 85 Member States of the United Nations (UN) that do not adhere to the Metre Convention. These states constitute 2 % of global GDP and 15 % of the population: they are users of the SI and therefore represent stakeholders. Of these 85 states, 71 have a UN scale of less than 0.02 %, which would qualify them as micro-CEEMS (Countries and Economies with Emerging Metrology Systems). Twenty-six of these states have a UN scale of less than 0.01 %. Fourteen of the 85 states have a UN scale of higher than 0.02 % and of these, six have a UN scale higher than 0.05 % (Algeria, Bahrain, Cuba, Dominican Republic, Nigeria and Venezuela).

R. Guliyeva said that the first step in boosting universal adherence to the Metre Convention, as mandated by Resolution 6 of the 27th CGPM (2022), should be a review of the membership packages of other international organizations. The current application of Article III of the Metre Convention will be examined. In addition, other

methods of adherence will be investigated, such as participation through the RMOs. Actions will be developed for presentation to the 28th meeting of the CGPM (2026).

The President thanked R. Guliyeva and said that if a strategy is developed to boost adherence through the RMOs, a method will be needed to consider those states that are not members of the RMOs. The Director said that a CIPM member is needed to work with A. Cypionka and R. Guliyeva to further develop the ideas for universal adherence; V. Coleman and W. Louw volunteered.

c. Young Metrologists 2050+ Vision

The President invited C. Kuanbayev to present his plans for the Young Metrologists' 2050+ vision exercise.

C. Kuanbayev introduced the subject by reference to Resolution 1 of the 27th CGPM (2022) which encouraged the CIPM to develop a long-term vision for an international measurement system that will remain relevant and adequately address new metrological challenges. The CIPM had discussed how young metrologists could be given the opportunity to express their views and ideas on the future of metrology. He said that the BIPM proposes to work on this project in close association with the RMOs. The aim will be to complement the CIPM Strategy 2030+ with visionary ideas for future opportunities and challenges from young metrologists.

C. Kuanbayev said that he had been asked to coordinate the Young Metrologists 2050+ Vision project. The JCRB discussed the project at its meeting in March 2023 and each RMO has supplied the name of a contact who will work with him to define questions to be put to the young metrologists. The consultations will be carried out between June 2023 and June 2024 through a series of on line workshops and web-based conferences, along with a workshop at the BIPM Headquarters. The results will be presented at the 150th anniversary of the signing of the Metre Convention in May 2025.

The President said that the project should be ready for presentation to the meeting of State Representatives and NMI Directors in October 2024. He suggested that, some of the findings may be incorporated into the CIPM Strategy. It was asked if the CIPM will have a role in the activity or if it is being coordinated through the RMOs. C. Kuanbayev confirmed that the BIPM will coordinate the project with the RMOs. The CIPM may also include ideas from the Young Metrologists project as input for its CIPM Strategy 2030+.

Several CIPM members gave strong support to the idea of allowing the young metrologists to suggest their ideas without having to develop a formal separate strategy. S.-R. Park commented that established scientists may also have visionary ideas. C. Kuanbayev said that the young metrologists are free to discuss their ideas with other scientists. He reiterated that young metrologists will steer the process. G. Macdonald suggested that the young metrologists should be consulted about how they interact with each other and how they communicate and share ideas. C. Kuanbayev agreed.

d. By-Laws

The President invited P. Richard to present his plans for the development of By-Laws.

P. Richard said that the development of By-Laws was discussed by the *ad hoc* Working Group of Member State Representatives and was mentioned at the CGPM in 2022. P. Richard stressed that it is necessary to develop the By-Laws ready for the 28th meeting of the CGPM in 2026 and that the work should start immediately.

He recalled that he had chaired Sub-Group 5 of the CIPM Sub-Committee on Strategy which had prepared the Rules of Procedure for the CIPM. A preliminary meeting of SG5, held in June 2022, had studied a first draft for the By-Laws prepared by Peter Quayle, an international lawyer specializing in the law, governance, and jurisdictional immunities of international organizations. He summarized the feedback that SG5 received. He noted that the Metre Convention and its Annexed Regulations do not describe certain organizational elements precisely that often trigger difficult discussions. The drafting of By-Laws will provide a unique and appropriate basis to clarify these matters in a binding manner.

He said that the main issues in the development of the By-Laws should be clarification of: the name of the organs of the organization; their roles, responsibilities and functions. He added that this work started with Decision CIPM/111-5 (2022) to use the term “Headquarters” to refer to the scientific and technical staff and facilities at the Pavillon de Breteuil. The By-Laws will provide guidance on roles and responsibilities. They will include general elements to clarify the purpose of the organization and the role of the CIPM. They may lead to a revision of the CIPM Rules of Procedure. He said that in addition to the By-Laws, he will produce a second document with detailed notes to explain why certain elements were included. He added that practical rules are required for the conduct of meetings of the General Conference along with Rules of Procedure. These would cover technical aspects such as voting, the election of the CIPM and the preparation for the Conference. During the elaboration of the documents it will be necessary to clarify which element will belong to the Rules of Procedure for the General Conference or the By-Laws.

He said that Document [CIPM/2023-I-B4c.1](#) includes draft Terms of Reference for a new CIPM Sub Committee on Governance, which will take over the work of SG5. He said that it includes a timeline for development of the By-Laws to ensure that they are ready for approval at the 28th meeting of the CGPM in 2026.

The Director observed that Document [CIPM/2023-I-B4c.1](#) said that the BIPM staff, including him, had a potential conflict of interest on this topic. He said that this was not the case. P. Richard agreed to amend the document.

There was a brief discussion, during which the CIPM agreed with the proposals made by P. Richard and adopted the following decision.

Decision CIPM/112-9 (2023) The CIPM decided to establish a CIPM Sub-Committee on Governance to execute the mandate given by the CGPM at its 27th meeting (2022) to modernize the organization, and appointed Dr P. Richard as the Chair. Dr V.G. Achanta, Dr D. del Campo Maldonado, Dr W. Louw, Ms G. Macdonald and Dr T. Usuda agreed to be members. The terms of reference of the CIPM Sub-Committee on Governance were approved.

e. Sectorial Task Groups

G. Rietveld presented the report [CIPM/2023-I-B4gh.1](#) “Suggestion for implementation of CIPM sectorial task groups”. He summarized the background to the CIPM’s evaluation of the evolving needs of metrology, which identified five “Metrology Grand Challenges”: climate change and environment; health and life sciences; food safety; energy; and advanced manufacturing. In addition to the five “sectoral” challenges, which impact “why” measurements are needed, the CIPM also identified two “cross-cutting challenges” which reflect on the changes and challenges related to “how” measurements are made.

He said that the CIPM is facing a challenge with how to make an impact in these horizontal themes. The report on the actions taken by the CIPM towards a “CIPM Strategy 2030+” given to the 27th meeting of the CGPM included annexes on the five elements of the strategy. He said that a more extensive document is available as an annex that gives longer descriptions of the challenges. The CCs have in turn used this wider background information to update their strategies. The intention is that the information, for example on climate change, can be fed into the proposed horizontal forums. G. Rietveld and A. Henson had drafted a second annex, which included suggestions on ways to implement the sectorial task groups or forums. These horizontal forums should be linked to the CCs and the RMOs, which may already operate such forums, as well as international stakeholders. The aim of the forums is to coordinate new possibilities from metrology to have impact on global cross-cutting measurement challenges. A main activity will be to facilitate dialogue by organizing workshops. The output from the dialogue is expected to be an overview of the challenges within the field of the forum. It is not the role of the forums to address the challenges; this will be achieved through a collaborative effort between the CCs, RMOs, NMIs and other stakeholders, which will be coordinated by the CIPM. The CIPM will review the scope of the forums every four years.

G. Rietveld proposed two options for membership of the forums. The first is a “lightweight” option (Focused participation) with 5 to 10 members, including a CIPM member. This team would steer the agenda and *ad hoc* members would be drafted into the group for specific tasks. The second option (Wider participation) is for a CC-type forum with wide participation that includes other stakeholders. This option would include a core team to drive the agenda. Both options would include strong links with the CCs and a CIPM contact person. The added value to the CIPM from creating these forums will be to gather together experts from NMIs, DIs and international stakeholders in particular fields; to identify long-term metrology needs in these fields; to stimulate collaboration and to steer the role of the BIPM to meet newly identified needs.

G. Rietveld said that there are several outstanding practical issues with setting up sectorial task groups, specifically whether to call them task groups or forums; how to use the existing text that the CIPM developed during its evaluation of the evolving needs of metrology; and how to implement them. He suggested that the CIPM could discuss these issues before going through the practicalities of setting up the specific forums on climate change and environment, and digitalization. The President thanked G. Rietveld and invited questions.

R. Wielgosz asked if the CIPM was planning to launch a sectorial task group in the food area in the current work programme as this is one of the five “sectoral” challenges. G. Rietveld replied that this was not the intention. The CIPM had identified the five horizontal themes, including food safety, and had decided to focus initially on two areas: climate change and the digital transformation to assess how they progress. However, there is an open question as to when the CIPM should initiate additional horizontal forums. R. Wielgosz reminded the CIPM that the theme for World Metrology Day in 2023 is food and he questioned what sort of message is conveyed if this is not followed up with action via a sectorial group. The CIPM noted that the other challenges are important and additional forums should not be delayed for too long or there is a risk that their work could become irrelevant. G. Rietveld said that the CIPM should not wait for another four years and it should find a compromise solution. He added that the CIPM needs to decide how to make an effective contribution in the sectoral challenges as there are already activities in the regions.

J. Olthoff commented that the CIPM has identified five sectorial challenges but there are at least four more that it could consider. If the CIPM decides to progress solely with the five challenges, it is effectively setting its future. He added that there is however a limit to the amount of work that the CIPM can undertake. The RMOs are already operating horizontal groups and he suggested that this could be used as a reason for the CIPM not to pursue certain topics.

J. Ullrich suggested that certain aspects of “new metrology” such as those related to sensor networks and artificial intelligence (AI) should be addressed in the sectorial task group on the digital transformation. V. Coleman suggested that the CIPM should focus on the overarching sectorial challenges such as climate change where there is existing global connectivity between stakeholders and where the CIPM can engage with international stakeholders such as the World Meteorological Organization (WMO). It may be the case that the RMOs are better placed to deal with some challenges, particularly where there are existing activities.

The Director reminded the CIPM that many of the topics included in the five sectoral challenges are already covered by existing structures and may not require specific task groups. For example, the CCQM already covers food safety and the CIPM could be consulted for guidance if required. Climate change is a topic that cuts across three CCs and the digital transformation affects all the CCs. He proposed that the CIPM should consider the minimum actions required to address the needs to meet the five challenges and not to cut across the existing successful structures. It was stressed that the work of the sectorial task groups will require significant input from the CIPM. The CIPM should give careful consideration to whether the work of each is unique and justifies the resources that will be required. Experience in the RMOs indicates that after horizontal groups have been set up, the workload is a burden on the people involved and there is an ongoing need to maintain and deliver the work. It can also be difficult to find people who are prepared to get involved.

The President summarized the discussion and reminded the CIPM that it had already adopted Decision CIPM/110-10 (2021) to establish a Sectorial Task Group on Climate Change and Environment. The CIPM had also

expressed support for the establishment of a task group on digital transformation. He added that participants at the 27th CGPM had expressed support for the findings in the Report on the actions taken by the CIPM towards a “CIPM Strategy 2030+” and the five sectoral challenges that it had identified. The CIPM will need to define how it will address the challenges and the benefits expected from the work. The Director confirmed that support for the two proposed sectorial task groups is available in the budget and is included in the Work Programme 2024-2027. J.-T. Janssen suggested quantum technology as a potential topic for a further horizontal forum. The President suggested that J.-T. Janssen should develop a proposal for consideration at the June 2023 meeting of the CIPM.

The President initiated a discussion on whether the term “Task Group” or “Forum” should be used for the groups that will undertake the work. There was consensus that “Task Group” is the preferred option.

f. Sectorial Task Group on Climate Change and the Environment

D. del Campo Maldonado gave a presentation on the proposed Sectorial Task Group on Climate Change and the Environment (STG-CENV) that she had developed with Y. Duan, J.-T. Janssen and R. Wielgosz. It follows the mandate from Resolution 1 of the 27th CGPM (2022), which encouraged the CIPM *to establish interdisciplinary (“horizontal”) groups that will address these new challenges and will be complementary to the existing quantity-based (“vertical”) structure of its Consultative Committees* and the recommendations of the BIPM-WMO Metrology for Climate Action Workshop to establish joint working groups to deal with specific issues. The workshop was held on 26-30 September 2022 and resulted in 100 recommendations.

The objective of the proposed Sectorial Task Group is to provide a global focal point for metrology activities related to climate change and environment by: advising the CIPM on opportunities and unmet requirements for international metrology activities in the field of climate change and environment, and the potential to address these through activities within the BIPM, the BIPM Headquarters’ work programme and with concerted efforts with other International Organizations; liaising with CCs and RMO forums that are active in the field of climate change and environment; liaising with International Organizations with Climate Change and the Environment programmes that are dependent on metrology; providing input to CCs to help shape their strategy and activities, including suggestions for international comparisons required to promote comparability of measurement values in the field of climate change and environment; documenting and monitoring internationally accepted metrology challenges in the field of climate change and environment and approaches to address these to support NMIs in articulating activity and resource needs to governments, with particular attention for countries with developing economies; and encouraging collaboration between CCs, RMOs, NMIs and stakeholders to address these challenges, including the transfer of relevant metrology and good practices pioneered by developed economies to developing economies.

D. del Campo Maldonado gave an overview of the proposed structure of the STG-CENV, noting that it will include a core coordinating group of ten members. She presented the proposed members of the core group. It will hold an annual or biennial plenary meeting that will be open to all NMIs, DIs and stakeholders. She gave an overview of the tasks planned for it during 2023-2026.

There will be opportunities for the STG-CENV to promote metrology at the Conference of the Parties of the UNFCCC (COP28) at which the BIPM has formal observer status.

D. del Campo Maldonado completed her presentation by listing the CC Task Groups that are already active in climate change and the environment and gave examples of international and national initiatives the STG-CENV can link to, for example the US Federal Strategy to advance an integrated US GHG Monitoring and information system. She invited questions and comments.

V.G. Achanta suggested that the STG-CENV should include a sub-group for developing economies to improve their representation, particularly as the challenges they are facing in relation to climate change may be different to those of developed economies. The Director said that the BIPM observership at the COP opens the door for NMIs to provide input for COP28. He added that it is not the responsibility of the BIPM Headquarters alone to

develop such input; the STG-CENV is the ideal vehicle to bring together and create the input. This is a demanding task as the COP meets annually and its focus changes regularly. The deadlines for submitting input are June of each year, so there will be a considerable amount of work required to submit a paper by June 2023 in order for it to be submitted at COP28. It was stressed that the BIPM's observership of the COP is unique and very important to the metrology community as it is something that the NMIs and RMOs cannot achieve alone.

The CIPM appreciated that the STG-CENV is playing a role that adds value to the topic and that organizations such as the WMO have welcomed its creation. The key strategic thinking outlined in the presentation is what the CIPM envisaged when it started to address the evolving needs in metrology. R. Wielgosz noted that the STG-CENV will provide a means to coordinate the actions from the BIPM-WMO Metrology for Climate Action Workshop and this coordination role has been well received by the NMI community.

The CIPM adopted the following decision.

Decision CIPM/112-11 (2023) Following Decision CIPM/110-10 (2021) to start the Sectorial Task Group on Climate Change and Environment (STG-CENV), the CIPM approved the structure, terms of reference, membership and work plan.

g. **Proposal for a Forum on Metrology and Quality Infrastructure in the Digital World**

J. Ullrich briefly reminded the CIPM on the achievements of the CIPM Task Group on the SI Digital Framework (TG-DIG) and its Expert Group and suggested a way forward to establish the Forum on Metrology and Quality Infrastructure in the Digital World (See documents [CIPM/2023-I-B4h.1](#) *CIPM Vision, Transforming the International System of Units for a Digital World*, [CIPM/2023-I-B4h.2](#) *Draft Decisions for the 112th Meeting of the CIPM concerning the TG digital SI and the Forum on Metrology and Quality Infrastructure in the Digital World*, [CIPM/2023-I-B4h.3](#) *Horizontal Forum on Metrology and Quality Infrastructure in the Digital World*, and [CIPM/2023-I-B4h.4](#) *Roadmap towards the Forum MQIDW*).

He recalled the milestones that have been reached so far: The TG DIG was established following Decision CIPM/108 28 (2019) together with the Expert Group both developing of the Grand Vision “*Transforming the International System of Units for a Digital World*”. Based on the five levels of digitalization (following an ISO/IEC whitepaper) from digital documents through to machine-controllable content he emphasized that from level 3, all digital formats will require interoperable unit and quantity representations. He gave an update on the Grand Vision, noting that the aim of the CIPM's digital initiative is to establish a framework that meets FAIR principles (whilst respecting business and privacy constraints) and allows all aspects of the international measurement system – measurement values, uncertainties, metrological traceability and provenance – to be accessed and interpreted digitally, enabling machine-to-machine communication and analysis. Metrological practice and the SI have already been established as key tools for ensuring interoperability and reusability of measurement data.

He then summarized the Grand Vision by saying that the SI Digital Framework consists of three layers:

1. The SI core with the SI defining constants, the SI Brochure and the *Mises en pratique*, defined by the CIPM and implemented by the BIPM Headquarters.
2. Metrological data services and tools, like the VIM, GUM, the KCDB or the CMCs provided by NMIs and related organizations together with the BIPM Headquarters.
3. Applications developed and deployed in the broader metrology community and in research disciplines that rely on the SI.

This was followed by recalling the International Workshop on “The International System of Units in FAIR Digital Data”, as well as the Joint Statement of Intent, now signed by ten International Organizations of the International Quality Infrastructure. This led to Resolution 2 *On the global digital transformation and the International System of Units*, that was passed by the CGPM at its 27th Meeting (2022). Here the CGPM

“welcomes the establishment of a flexible and inclusive governance structure supporting the development and implementation of that transformation.”

Based on Resolution 2, the CIPM Vision “*Transforming the International System of Units for a Digital World*” was updated by the EG and TG-DIG and J. Ullrich explained the changes in detail.

He then put forward the mission and structure for a Forum on Metrology and Quality Infrastructure in the Digital World (MQIDW) as proposed by the TG-DIG, following the recommendation of the CGPM to establish “a flexible and inclusive governance structure” and noting that the CIPM has not yet given formal approval for it. He also presented a roadmap towards the establishment of the Forum.

J. Ullrich then described the SI Reference Point (SIRP). He said that it will be the authoritative digital reference point for the SI. It forms an essential part of the Grand Vision, the SI Digital Framework (as outlined in Resolution 2 of the 27th CGPM), and the Joint Statement of Intent on the digital transformation in the international scientific and quality infrastructure. In addition, the SIRP will underpin the SI in the digital world by making metrology data interoperable and then machine actionable. The SIRP will provide: an anchor of trust for metrology and the Quality Infrastructure in the digital world; guidance for the metrology community; and will be the basis for mapping between existing unit formats.

The President thanked J. Ullrich and invited questions.

H. Laiz noted that the CIPM Forum to be established has one activity that is different to the other proposed STG, namely harmonizing internal procedures within the metrology community, for example the SI reference point and digital calibration certificates that will require broad discussion. V.G. Achanta said that the CIPM will need to send a message to the NMIs and RMOs at its June 2023 meeting that it is making progress with the digital transformation and the SI digital framework, otherwise there is a risk that the accreditation bodies will overtake the CIPM’s work, as they are following their own timetable. J. Ullrich replied that this is why the Task Group proposes to hold meetings with the CCs, NMIs and RMOs in May 2023 to provide an update on progress. He stressed that work is progressing rapidly within the TG and acknowledged the need for good communication and transparency.

The President agreed that the CIPM Task Group on the SI Digital Framework has already undertaken much work and asked J. Ullrich what the CIPM needs to do to allow it to proceed. J. Ullrich said the CIPM should give its permission to establish a “horizontal” forum and give approval to invite the CCs, RMOs and NMIs to participate. He stressed that from the outset the Task Group has worked with all stakeholders and the expert group is very inclusive. He added that the two current groups have grown to the extent that a new structure is required to provide a forum to shape the direction of the topic, which will also involve the NMIs, RMOs and CCs.

G. Macdonald said that the CIPM needs to convey the “uniqueness” of the proposed horizontal forum and suggested the unique SI Reference Point as a topic that the forum can develop to ensure that it is effective and accessible. The CIPM could then communicate this message to the stakeholders so that they understand how and why they can access it. J. Ullrich replied that the goal is to become the anchor of trust for the international quality infrastructure. This was a core request from the quality infrastructure stakeholders at the first international workshop organized by the Task Group. There are about 70 000 calibration laboratories that are traceable to the SI and which require this anchor of trust. In addition, NMIs that have legal obligations require assurance that digital signatures and calibrations are correct, which is a task that involves the OIML, highlighting a need for collaboration to ensure that the work is progressed. The work of the proposed horizontal forum can ensure that metrology remains an important part of the global quality infrastructure, particularly as the areas become more digitalized. G. Macdonald added that the CIPM needs to define its role relative to the NMIs to ensure that the work progresses in a harmonized way. The work in the NMIs and the legal metrology institutes is different to that of the CIPM, which should assume a coordination role and provide an accessible reference point produced by the BIPM Headquarters.

The President added that the CIPM should clarify exactly what is meant by an “anchor of trust”. For example is it to act as the anchor of trust to digitalization for other organizations. The Director said that there are two types of tasks that are under way. The first is taking the BIPM’s products, such as the SI Brochure and the KCDB into the digital realm: this is exclusively the task of the BIPM. The second, and much bigger discussion, is who is responsible for coordinating the work and agreements on topics such as DCCs and conformity assessment of smart machines. The latter is not an area in which the CIPM has had much involvement. He suggested that there may be some merit in a two-speed process. There is a need to progress rapidly with digitalizing the BIPM’s services but the wider discussion may require longer.

J. Olthoff suggested that the CIPM could assist with convening members of the international metrology community to help coordinate the work. For example NIST and PTB could collaborate to develop a common standard for DCCs as there is no formal organization of NMIs. He added that the CIPM should consider the subject of measurements in the virtual world. NIST has received money from the US Congress to develop ways to measure the trustworthiness of AI systems. The teams that develop AI systems do not necessarily consider measurements and there is an opportunity for the metrology community to bring the good principles of measurements to this sector. He suggested that by 2050 this subject has the potential to become enormous and that the future vision may need to consider if a dedicated CC is required to deal with digital matters. These ideas need serious consideration and the work needs to start now.

There was a detailed discussion on the structure of the proposed Sectorial Task Group including whether it should mirror that proposed for the STG-CENV, which is itself similar to the model used for the JCTLM. (The JCTLM has an executive group, a stakeholders’ meeting and working groups to deliver the work. This allows stakeholders to feed into the committee at the top level. This structure allows task groups to be set up very quickly that can deliver work and consult with the wider groups).

V.G. Achanta reiterated that whatever structure the CIPM chooses, action is needed now otherwise there is a danger that the CIPM will lose its leadership role in the digital transformation. J. Ullrich recalled that the CIPM Task Group on the SI Digital Framework had already proposed a draft mission and structure. In summary, it is important that the CIPM should have a forum in place as quickly as possible that allows it to engage with its stakeholders on the digital transformation in a formal manner. The CIPM should endorse the existence of the forum immediately; it will be able to develop its structure further after it has been set up.

J. Ullrich presented the document [CIPM/2023-I-B4h.2](#) *Draft Decisions for the 112th Meeting of the CIPM concerning the TG digital SI and the Forum on Metrology and Quality Infrastructure in the Digital World*. Following a further brief discussion the CIPM approved the establishment of a forum on metrology in the digital world and noted the draft mission and structure proposed by the CIPM Task Group on the SI Digital Framework. It requested the Task Group to propose a name for the forum. The CIPM adopted the following decision.

Decision CIPM/112-12 (2023) The CIPM approved the establishment of a forum on metrology in the digital world and noted the draft mission and structure proposed by the CIPM Task Group on the SI Digital Framework. It requested the Task Group to propose a name for the forum.

The CIPM adopted the updated Grand Vision for the SI Digital Framework.

The CIPM endorsed the swift further development and implementation of the SI Reference Point (SIRP, working title) by the BIPM Headquarters in close coordination with the Task Group on the SI Digital Framework and its Expert Group.

The CIPM endorsed the SIRP to become the unit representation system for the digital products of the BIPM, including the SI Brochure, the *mises en pratique*, the KCDB and the JCTLM database.

The CIPM agreed that due to synergies between the CIPM Working Group on Data and the CIPM Task Group on the SI Digital Framework, the former group should be closed and its members will be merged into the latter.

Decision CIPM/112-13 (2023) Considering the synergies between the CIPM Working Group on Data and the CIPM Task Group on the SI Digital Framework, the CIPM decided to close the CIPM Working Group on Data and to merge its members into the CIPM Task Group.

12. REPORTS FROM THE CONSULTATIVE COMMITTEES AND JOINT COMMITTEES

Consultative Committee for Electricity and Magnetism (CCEM)

G. Rietveld presented his report ([CIPM/2023-I-B6a.1](#)) on the work of the CCEM. He said that the CCEM had held its 33rd meeting on 8-9 March 2023; highlights of the meeting had included a report on progress of liaison activities with the Consultative Committee for Mass and Related Quantities (CCM) and Consultative Committee for Ionizing Radiation (CCRI) as well as activities carried out by the BIPM and NMIs on digitalization.

He noted that the BIPM work programme in Physical Metrology is greatly appreciated by the NMI community. The on-site JVS and QHE activities provide comparison values and also important knowledge transfer. This is an important service to many Member States. The BIPM work programme includes new developments such as expanding the world of quantum not only to DC quantities but also to AC voltage. The work programme includes the starting of comparisons of AC quantum voltage standards and the CCEM members appreciated this move. This move into AC quantum voltage standards highlights a general role for the BIPM in the quantum world.

Scientific presentations at the CCEM meeting had included graphene as a resistance standard and the Josephson Arbitrary Waveform Synthesizer (JAWS) as an RF power standard. The CCEM decided to create a new Task Group on the application of graphene as a quantum resistance standard that will update the existing guidelines which only address GaAs devices.

G. Rietveld reported that NIS (Egypt) applied to become a member of the CCEM and NSE (Ukraine) applied to become a CCEM observer. He furthermore informed the CIPM that the CCEM had appointed two new Working Group chairs: Alexander Matlejoane (NMISA) for the CCEM Working Group on RMO Coordination (CCEM-WGRMO) and Paul Hale (NIST) for the CCEM Working Group on Radiofrequency Quantities (CCEM-GT-RF).

G. Rietveld said that the CCEM had reviewed its strategy during the meeting. He noted that, as part of its strategy, it will continue with its programme of webinars and workshops. The subject for the next workshop in 2025 will be “Power and energy metrology”. To strengthen this activity, the CCEM is planning to start a Task Group on evaluating and strengthening stakeholder interactions. He concluded his update to the CIPM by noting that 2027 will mark the centenary of the creation of the Consultative Committee for Electricity (CCE).

The CIPM adopted the following decision.

Decision CIPM/112-10 (2023) The CIPM accepted the following changes to the membership and observership of the Consultative Committees:

CCEM

NIS (Egypt) as a member

NSE “Ukrmetrteststandard” (Ukraine) as an observer

The President thanked G. Rietveld and invited questions.

J. Ullrich said that in the future “everything will be electric”. He asked if this trend represents specific challenges for metrology. G. Rietveld replied that this indeed is the case and that, for example, there are two new elements related specifically to electric vehicles. High-power charging uses DC power, whereas until recently only few NMI activities had DC power references. There are now new CMC categories related to DC power and the CCEM received two presentations on this subject at its 2019 meeting. The other element is grid monitoring

devices, which generate a lot of data. The challenges include how to calibrate the devices, how to guarantee the reliability of the data, as well as how to evaluate the reliability of applications based on this data. J. Ullrich said that in Germany these critical grids use sensor networks, which have to be certified, and they are likely to be connected using AI. G. Rietveld replied that utilities tend to be very “traditional” and are slow at adopting new technologies, so whereas AI surely is relevant for electricity grids, he does not foresee adaptation of AI in critical grid functions in the near future.

H. Laiz asked for an update on the development of the calculable capacitor at the BIPM. G. Rietveld said that there are few operational calculable capacitors around the world and this development thus remains an important part of the BIPM work programme. The role of the calculable capacitors has changed in the revised SI, but they remain an important method of adding confidence in the traceability of AC impedance. G. Rietveld was pleased to note the good progress that the BIPM has made in this project in the recent years.

G. Rietveld was asked if the global shortage of liquid helium has affected the work in the electricity laboratories particularly in the use of quantum standards. He replied that there is a global effort to move away from the use of liquid helium, for example by the use of cryocoolers that do not require liquid helium. M. Stock added that the BIPM is not developing transportable standards with cryocoolers because they are too heavy, however in the long term, many NMIs will have their own cryocoolers. The BIPM has its own cryocooler that it uses for the JVS associated with the Kibble balance. The BIPM is considering the installation of a small helium liquefier, which could produce 30 litres of helium per day.

Consultative Committee for Time and Frequency (CCTF)

N. Dimarcq presented his report on the work of the CCTF ([CIPM/2023-I-B6b.1](#)). He recalled that the CCTF had held its 23rd meeting from 29 June to 1 July 2022. The meeting reviewed progress on the four “hot topics” identified by the CCTF: the roadmap towards the redefinition of the second; leap seconds in Coordinated Universal Time (UTC) and building a consensus for a continuous timescale; promotion of the mutual benefit of UTC and Global Navigation Satellite System (GNSS), including traceability of GNSS signals to UTC; and sharing of resources to improve international timekeeping (See the [CCTF President’s Report to the 27th CGPM](#) for details of the hot topics).

He said that communication and education on the four hot topics were considered to be important and papers on the subjects had been published in a Focus issue of *Metrologia* [Focus on Challenges in Time and Frequency Metrology](#). In addition to the *Metrologia* papers, the CCTF will publish a series of white papers on its web pages.

N. Dimarcq presented Resolution 5 of the 27th CGPM (2022) *On the future redefinition of the second* and the CCTF Roadmap towards the redefinition of the SI second. He proposed that the 28th CGPM (2026) would be able to validate a roadmap towards a redefinition of the second in 2030 if there was a consensus on: the definition option (single transition/ensemble of transitions), which radiation(s) to select, and if there is a clear, achievable and verifiable roadmap to satisfy the mandatory criteria by 2029. He gave the CIPM an update on the current position with the elements on the roadmap.

N. Dimarcq went on to present Resolution 4 of the 27th CGPM (2022) *On the use and future development of UTC*. He said that the process towards the future development of UTC will take place in two steps. The 27th CGPM (2022) decided to enlarge the tolerance in [UT1 – UTC] and approved the implementation date of “by or before 2035”. The 28th CGPM (2026) will be asked to approve the new tolerance (for example 1 minute reached after about 1 century or 1 hour reached after about 5000 years) or even an unlimited value (= the difference BIPM1 – UTC will continue to grow with no limit). It will also be asked to approve the periodic review process, which must take into account future discoveries and improvements in understanding of the Earth’s rotation. He said that 2035 is considered to be the best trade-off for the implementation date between the needs of updating systems and to address legal issues. The important issues that need to be taken into consideration are that discontinuities in UTC and different *ad hoc* solutions currently being implemented cause

confusion and put at risk the resilience of critical national infrastructures; one of the GNSS time scales may be used *de facto* as the international standard; and the current acceleration in the Earth's rotation may lead to a possible negative leap seconds being required in the next decade. He recalled that almost all Member States supported the proposals in Resolution 4, with only the Russian Federation voting against.

N. Dimarcq said that it is vital that the BIPM and the International Telecommunication Union (ITU) continue to work together to ensure a continuous UTC. The ITU-R and BIPM are producing an ITU News special issue on *Future use and applications of the Coordinated Universal Time* for publication in March 2023. The ITU-World Radio Conference Preparatory Meeting is scheduled for the end of March 2023 and the ITU World Radiocommunication Conference 2023 (WRC-23) will be held in Dubai from 20 November to 15 December 2023.

He said that the next meeting of the CCTF will be important as it will discuss topics in preparation for the 28th CGPM. He concluded with a brief summary of the CCTF's progress with the promotion of the mutual benefit of UTC and GNSS, and sharing resources to improve international timekeeping.

The President thanked N. Dimarcq and opened the meeting for questions.

J. Olthoff said that the timeline for the transition to continuous UTC is longer than necessary, especially considering that the second may be redefined before then. This is a particular cause for concern following the discussions on engaging with stakeholders and the risk of UTC becoming irrelevant. He recalled that stakeholders are desperate for leap seconds to be eliminated but this is likely to take another 12 years. There appears to be no technical reasons associated with the SI that a continuous UTC cannot be adopted today. He suggested that the CIPM should be pushing to make the move as soon as possible. He proposed that the CIPM could pass a decision mandating the CCTF to produce a plan to present to the 28th CGPM (2026) informing it that the leap second would be eliminated in 2030. This would allow the global timing community to start preparing for the change.

N. Dimarcq agreed that the elimination of the leap second should proceed as quickly as possible but cautioned that there are technical issues that must be taken into consideration. J. Olthoff replied that Resolution 4 (2022) mentions that implementation is planned by, or before, 2035 so the CIPM can interpret this as meaning that 2030 is possible. He suggested that unless the CCTF can provide a valid reason as to why 2030 is not possible, this should be the target date.

J. Ullrich recalled that the Russian Federation had voted against Resolution 4 (2022) and had suggested 2040 as the target date due to technical reasons related to its GLONASS system. N. Dimarcq confirmed that this was the case.

The Director agreed with J. Olthoff and suggested that the CIPM should take a leadership position. He recalled that the CIPM has carried out a considerable amount of work over the last decade to get the CGPM to agree that the BIPM is the "owner" of the leap second definition. The CIPM now has the mandate to take a leadership role, however, it should delay any decision until after the WRC-23 to see what outcomes result from the meeting. Discussions are under way with the BIPM to prepare a positive outcome at the meeting. The CIPM will be able to speak on behalf of the entire world of science and technology, after the WRC-23, to advocate the move to a continuous UTC.

The CIPM agreed the following decision.

Decision CIPM/112-14 (2023) The CIPM noted that the trend projected by the International Earth Rotation and Reference Systems Service (IERS) would lead to a negative leap second for the first time before 2035 and asked the CCTF to identify the best way forward and the necessary steps to allow a timely application of Resolution 4 adopted by the CGPM at its 27th meeting (2022) working together with the International Telecommunication Union (ITU).

Consultative Committee for Amount of Substance: Metrology in Chemistry and Biology (CCQM)

S.-R. Park said that he had conveyed the CIPM's encouragement to the CCQM to meet global challenges, in particular to the CCQM Task Group on Infectious Disease Diagnostics and Metrology for Pandemic Preparedness (CCQM-TG-PANDEMIC), which had worked on the preparation of the *Roadmap to Metrology Readiness for Infectious Disease Pandemic Response*. He said that the CCQM is experiencing some difficulties in its comparison programme because some governments have banned their NMIs and DIs from working with the Russian Federation.

R. Wielgosz explained the situation in detail. Within the CCQM, comparisons are usually organized by a laboratory preparing a set of samples, which are sent to the participating laboratories; unlike other CCs there is no artefact. It is not possible to produce a second set of samples. In the current rules, when a pilot laboratory organizes a comparison, it invites all laboratories to participate, which is consistent with CIPM guidance. In some cases, an NMI may choose to refuse to participate if another laboratory participates. The simplest solution is to tell such laboratories not to participate. However, the rules allow the CCQM to run a supplementary comparison, which gives a laboratory the opportunity to link to a comparison. These supplementary comparisons are usually run after a comparison using the same samples. In the current situation, the CCQM is offering supplementary comparisons to any countries that cannot participate for political reasons and these will run in parallel using the same samples. The current rules, circulated by the CIPM in 2021, allow this course of action. This is not a question of relegation, it is simply an alternative method of participation that is within the rules.

The President thanked R. Wielgosz and suggested that the CIPM may need to revisit and discuss the guidance on dealing with the current geopolitical situation.

Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM (JCRB)

J. Olthoff reported that he had attended the 45th meeting of the JCRB, held on 16-17 March 2023. The meeting included a report on the review of the BIPM quality system, which found excellent customer satisfaction. The RMOs reported on their quality systems; there were no major issues, so the global quality system remains strong. The previous meeting of the JCRB had recommended the use of a standard format for reporting; half of the RMOs had started using the new format and considered that it was a useful way to improve efficiency.

The JCRB had received a report on the KCDB, which now includes 26 000 CMCs. The newest RMO is GULFMET which is increasing its capabilities and has shown a modest rise in CMCs.

The JCRB passed one recommendation, one action and one resolution. The recommendation and action were as follows:

Recommendation JCRB/46-1 (2023) Noting the availability in the KCDB of a unique and persistent identifier for each CMC (and each version of a CMC), the JCRB recommends use of these CMC identifiers by the participating NMIs/DIs (for example in their quality documentation) and asks the BIPM Headquarters to make available appropriate training material to encourage this.

Action JCRB/46-1 (2023) The JCRB asks each RMO to nominate (one or two) RMO coordinators for the "Young metrologists' 2050+ vision" foresighting exercise and to send their names to C. Kuanbayev by 31 March 2023.

The President thanked J. Olthoff and asked if there were any questions. J. Olthoff was asked if the temporary measure to allow remote quality system reviews in the RMOs, that was introduced during the COVID-19 pandemic, is now over and if the situation is back to as it was before the pandemic. The Director confirmed that this temporary measure is now over. The President added that although this measure is over, some of the good practices introduced during the pandemic, which resulted in reduced costs to the NMIs, such as some forms of remote review, and hybrid online meetings, should continue. He said that the JCRB is considering holding only one meeting per year.

The CIPM decided to reappoint J. Olthoff as its representative to the JCRB.

Decision CIPM/112-15 (2023) The CIPM reappointed Dr J. Olthoff to represent the CIPM at the Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM (JCRB).

Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine (JCTLM)

R. Wielgosz presented an overview of the work of the JCTLM. He recalled that a new version of the JCTLM database went live in October 2022. This was the first time the database software had been updated since 2006. The BIPM budget covered the cost up to 130 000 euros. Since there was a shortfall of 70 000 euros, it was not possible to add all of the desired functionality to the new database and the submission and review process has not been fully automated. The International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) made a call to its corporate members to raise funds to cover the 70 000 euros shortfall; four companies came forward with funding but a shortfall of 50 000 euros remains. He added that it is important to meet this shortfall as the BIPM Headquarters has limited resources and the extra automation would ease the pressure on these resources as well as allowing the JCTLM to offer a more efficient service to its users and stakeholders.

R. Wielgosz reminded the CIPM that the collaboration between the JCTLM and the IFCC has continued to develop. The IFCC has donated roughly 50 000 euros each year to maintain the database since 2006. The BIPM uses the money to cover 50 % of the staff cost for the JCTLM secretariat. The JCTLM Executive Committee has set up a Strategy Task Group, which will develop a strategy for the role, outputs, operation and funding of the JCTLM for the next ten years by the end of 2023 and this will be made available for review by the CIPM.

S.-R. Park had proposed during the last meeting of the JCTLM Executive Committee that the CIPM could make a call for financial support from among the NMIs that are active participants in the JCTLM to fund the database extension. This would be similar to the call made by the IFCC to its corporate members. R. Wielgosz added that the question if the JCTLM should continue to host workshops in the same way as CC workshops had also been raised within the JCTLM Executive, noting that a joint committee is different to a CC and it may be appropriate to charge a registration fee. A discussion on whether a membership fees should be introduced for the JCTLM was also on-going within the JCTLM Executive Committee.

R. Wielgosz completed his presentation by noting that because T. Liew is no longer a member of the CIPM, it has the opportunity to appoint a new representative to the JCTLM Executive Committee. S.-R. Park said that he is a member of the Executive Committee and asked if any other CIPM member would be willing to join, particularly with experience of funding matters. W. Louw agreed to join.

The President asked if there were any questions or comments. R. Wielgosz was asked if an alternative word to “donations” could be found as this is a contentious one in some Member States. He replied that this is possible, particularly as there are CGPM Resolutions that mention “additional voluntary support of all kinds” and the IVD industry uses words such as “grants”. He added that some NMIs can make donations but this is not possible in all organizations, however, they can pay registration or membership fees. H. Laiz considered that IVD industry was the main beneficiary of the database and should be asked to contribute. R. Wielgosz said that the IVD industry receives many requests for funding and they are increasingly indicating that other bodies should provide funding. He noted that the JCTLM database also promotes reference materials and measurement services offered by NMIs, which would be a justification for approaching them for funding. The President reflected on this issue and whether the NMIs that produce certified reference materials (CRMs) should be asked to pay a fee to have these materials included in the database. R. Wielgosz replied that this option was also under discussion in the JCTLM Executive, but there were concerns that the introduction of a fee could become a barrier to NMIs nominating CRMs, methods and services for inclusion in the database. He said that the Strategy Task Group is looking at other sources of funding and that other options include the introduction of an annual membership or registration fee. He returned to the question of a registration fee for participation in JCTLM meetings and workshops and that a decision is needed as soon as possible so that this can be considered for the next round of

JCTLM meetings in December 2023. The Director confirmed that the BIPM has an established IT system in place to charge a registration fee for workshops and meetings. The CIPM agreed the following decision.

Decision CIPM/112-16 (2023) The CIPM reappointed Dr S.-R. Park and appointed Dr W. Louw to represent the CIPM at the Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine (JCTLM). The CIPM agreed for a letter to be sent to the NMIs and DIs participating in the JCTLM requesting voluntary contributions to complete development of the JCTLM database. The CIPM accepted to implement a registration fee for the JCTLM Stakeholders' meetings and workshops.

Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM)

P. Neyezhnikov reported that the JCGM had met on 12 December 2022.

He said that it had received a report from W. Bich on the activities of the Working Group on the Expression of Uncertainty in Measurement (JCGM-WG1:GUM). This report gave an update on progress with two documents.

- The first Committee Draft of the document *JCGM GUM-1:202X Guide to the expression of uncertainty in measurement – Part 1: Introduction* among the member organizations (MOs) and NMIs in February 2022, which was positively received. The JCGM will circulate a Final Draft among the MOs for approval or rejection prior to its next meeting in December 2023.
- The first Committee Draft of document *JCGM GUM-5:202X Guide to the expression of uncertainty in measurement – Part 5: Examples of uncertainty evaluation* which will be ready for circulation among the MOs and NMIs for comments by summer 2023.

P. Neyezhnikov said that C. Ehrlich, convenor of the Working Group on the International Vocabulary of Metrology (JCGM-WG2:VIM) had presented its activities: WG2 had prepared draft responses to the comments received on the VIM4 1CD and it continued to develop the VIM4 2CD, which will be circulated to the JCGM MOs, with a three-month deadline for comments. A webinar is planned to clarify some points in the VIM4 2CD. Difficulties persist with the entry for 'quantity' despite the WG2 decision, based on numerous comments received about this on the VIM4 1CD, to return to having just one entry rather than two (for 'quantity' <general> and 'quantity' <individual>). The scope of 'measurement' will remain limited to quantitative properties, whereas the scope of 'metrology' will be expanded to include nominal properties.

Other VIM4 entries that have caused some difficulty for WG2 are 'measurement uncertainty' and related concepts. In the past WG2 worked closely with WG1 on this issue, through use of a joint task group. This did not produce a consensus outcome, and WG1 decided on a definition of 'measurement uncertainty' that is non-quantitative. Such a definition would break a long tradition whereby measurement uncertainty has been understood as a quantitative entity, and also significantly affect about ten other VIM4 entries. Since this new WG1 definition was not submitted on the VIM4 1CD, it has been decided not to introduce this non-quantitative definition into the VIM4 2CD.

P. Neyezhnikov recalled that the JCGM received a proposal to change the JCGM charter to reflect the fact that the GUM is not maintained in French as well as in English. A draft revision of the charter will be presented at the next meeting of the JCGM in 2023. The JCGM received an update on the use of the JCGM logo. The proposed logo is not intended to be considered 'superior' to the logos of the individual member organizations; for example, it is not intended to supplant them on official JCGM publications; it is simply intended for use on materials such as Working Group webinars and PowerPoint presentations.

The Director, speaking as the Chair of the JCGM, noted that the committee and its working groups had undertaken much work over the last two years.

The President thanked P. Neyezhnikov for his representation to the JCGM and WG2 and asked if he was willing to continue. P. Neyezhnikov agreed to continue with this role, as well as the CIPM representative to the CCU Working Group on Core Metrological Terms (CCU-WG-CMT).

Decision CIPM/112-17 (2023) The CIPM reappointed Prof. P. Neyezhnikov to represent the CIPM at the Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM).

13. REPORT FROM THE BIPM DIRECTOR AND INTERNATIONAL LIAISON AND COORDINATION DEPARTMENT

Director's Report

The Director began with staff matters and welcomed A. Cypionka and D. Vladto to the BIPM. P. Imbert, the Head of Human Resources, has announced that he will retire by the end of 2023. The BIPM has recruited a secondee from KRIS (Republic of Korea) to support the strategy development process and a new JCRB Secretary from KEBS (Kenya) for a two-year period. Two of the BIPM's senior scientists, D. Burns (Ionizing Radiation Department) and S. Westwood (Chemistry Department), will retire by the end of 2024. The BIPM will bring forward the recruitment of their replacements to 2023; this may temporarily raise the number of staff at the BIPM to higher than ceiling previously agreed by the CIPM for the end of 2023. The BIPM has put in place a new structure for its digital transformation activities. Under this new structure J. Miles will work with G. Dudle, a secondee from METAS (Switzerland), and other secondees to drive the activities on the BIPM's core digital products, for example the SI Reference Point and the KCDB. The BIPM laboratories are working with the CCs, in the context of the BIPM laboratory programme, to plan the digitalization requirements of the CCs. The Executive Secretaries of the CCs are involved in the work, which is dependent on secondees from the NMIs. The CCM and CCTF have already carried out successful activities in this area; the CCPR and CCT will follow.

The Director recalled that the election of the BIPM Commission for Conditions of Employment (CCE) in early 2022 had been unsuccessful due to a lack of candidates. An *ad hoc* group of twelve BIPM staff was created to "rethink" the CCE. The *ad hoc* group has drafted a report, which it shared with all staff for comment. This report led to a number of recommendations, which the group submitted to the Director, the CIPM Bureau and the new CCE. The Director said he had accepted all the recommendations, many of which were already in progress. Three new members of the CCE were elected following an election in March 2023.

The Director has commissioned a survey of the hydrology and geology of the site. The BIPM initiated the survey following concerns about the steep bank behind the observatoire building and cracks that have developed in the courtyard. The geologists have submitted reports and they will continue to monitor the situation.

He said that a team of three people from an expert contractor carried out a cyber security audit in February 2023. The contractors focused on: external penetration testing; on-site internal penetration testing; a configuration review; and two phishing campaigns. They identified a number of good points including the network access controls, the firewalls and the security monitoring systems. The phishing campaign found that it was impossible to gain access to the IT systems. The areas that the audit identified for improvement included the need for an independent network for internal systems that access the internet. He added that there is an ongoing problem with laboratory equipment that use old versions of Windows. The use of USB sticks to transfer files in meeting rooms will stop in late March 2023 and will be replaced by the use of a dedicated email addresses in each room. All of the meeting rooms have been equipped to allow hybrid meetings.

The Director reported that he had reorganized safety and security at the BIPM Headquarters, which is now the responsibility of J.L. Pilon. The BIPM Headquarters has closely aligned its safety system to the French system to ensure that in the event of an emergency, the police and fire services will encounter systems commonly used throughout France. The security cameras and electronic door locks around the site are being upgraded and access to the site will soon be possible using a QR code.

The Director informed the CIPM that the Finance Office has recalculated the contributions for Member States; the information is now available and the BIPM will publish the information in mid-2023.

The BIPM is benefitting from an electricity tariff reduction from EDF. The BIPM was registered as an *Établissement d'utilité publique* in the nineteenth century, which qualifies it as being eligible for the reduction.

The Director said that the report of the 111th meeting of the CIPM has been published in both French and English and the publications team is making good progress with the report of the 27th meeting of the CGPM.

On 14 December 2022, the Director met with Oleksander Gryban, the Deputy Minister of Economy of Ukraine and head of the delegation to the CGPM. The meeting took place in Paris and the discussions centred on the reorganization of the metrology institutes in Ukraine, the delegations at the CGPM and a formal request to defer Ukraine's contributions.

The Director said that he had been working with D. del Campo Maldonado and CEM (Spain) on a proposal for the BIPM to receive the Princess of Asturias award in the category "International Cooperation". D. del Campo Maldonado has received more than 50 letters of support for the nomination.

He finished by saying that Dr Ian Mills had died since the previous meeting of the CIPM. Dr Mills made a significant contribution to the development of the SI, the SI Brochure and Chaired the CCU from 1995 to 2013. Dr Mills brought a huge amount of knowledge and experience to the metrology sector from his work in spectroscopy and from the development of the IUPAC Green Book. He cared deeply about the language of science and was able to attend the 26th meeting of the CGPM to witness the fruition of the work to revise the SI.

The President thanked The Director and opened the meeting for questions and comments. He was asked to comment further on the involvement of the CCs in the digital transformation of the KCDB, specifically if there is a programme and timeframe for the work. The Director said that the work on the KCDB is covered by the BIPM's resources and the project is being overseen by J. Miles. The work with the CCs is under way and the timetable for the CCs coming forward and participating is their individual responsibility. The CCTF and CCL have been quick to react due to their existing digital and on-line products, while other CCs are not yet discussing the issue. Most of the CCs have a digital task group and G. Duddle is bringing together the Chairs of these task groups to coordinate the work of the CCs.

J. Ullrich made a general remark that the BIPM Headquarters is currently advertising two vacant positions. He reminded the CIPM that the BIPM's resources are limited so caution should be exercised when replacing staff in order to ensure that it will be possible to address new challenges in the future. The BIPM should consider whether it is prudent to simply replace staff or if the resources would be better used to address these new challenges. The President agreed that this is an important issue but there are some positions that are essential and must be replaced, for example the Head of Human Resources.

G. Rietveld recalled that Dr Blevin had died since the last meeting of the CIPM. Dr Blevin was a member of the CIPM for eighteen years. He served as the CCPR President from 1982 to 1994, CIPM Vice-President from 1992 until 1997, and CIPM Secretary from 1997 until 2000. He was the main author of the "Blevin report" submitted by the CIPM to the 21st General Conference on Weights and Measures in 1999. During the course of his career Dr Blevin held positions as the Chair of the National Standards Commission, CSIRO's Chief Standards Scientist, and Chief of the CSIRO Division of Applied Physics.

Reorganization of the ILC Department

A. Cypionka introduced her first report of the work of the International Liaison and Communication (ILC) Department. She said that its scope of work has not changed and that it has been restructured following the retirement of A. Henson in order to account for the diversification of tasks and seniority of some of the staff members; and the workload of the department over the coming years. The restructuring included the creation of teams within the department to better organize its work. A. Cypionka presented the new structure and staff of each team. It is organized with the liaison activities under the coordination of R. Guliyeva; digital transformation activities coordinated by J. Miles; CBKT and CIPM MRA activities coordinated by C. Kuanbayev; and communications coordinated by D. Vlad. It also supports the BIPM Director and the CIPM, for example by the

preparation of the BIPM Work Programme and strategy.

A. Cypionka gave an update of participation in the CIPM MRA. As of March 2023 a total of 251 institutes participate in the CIPM MRA and, as previously reported, one meeting of the JCRB has been held (15-16 March 2023) since the last session of the CIPM. She noted that the review period for CMCs using the KCDB 2.0 has been reduced to 67 days from 140 days using the old system. The Application Programming Interface for CMCs that are included in the Key Comparison Database (API KCDB) has been completed and implemented. A detailed user guide for machine-readable CMCs is now available. A survey among the users of the KCDB found that, at present, 7 % of respondents already use the API KCDB and another 42 % plan to do so. J. Miles will give more details of the next steps of the digital transformation of the KCDB later in the meeting.

The Communications team has been strengthened with the recruitment of D. Vlad. More resources are now available to enhance the existing tools and channels of communication. A. Cypionka gave a summary of key achievements of the communications team in 2022 and its objectives for 2023. The key numbers for the website and achievements of the publications team in 2022 were presented.

A. Cypionka completed her presentation by summarizing recent information about *Metrologia*, which has recently included a focus issue on Length Metrology and Challenges in Time and Frequency metrology.

Progress with the “Capacity Building and Knowledge Transfer Programme”

C. Kuanbayev presented a report of progress with the CBKT programme. He recalled that it aims to increase the effectiveness with which Member States and Associates engage in the world-wide coordinated metrology system. The CBKT initiatives are delivered through workshop- and laboratory-based activities, knowledge transfer projects and remote learning tools, which include the e-learning platform, webinars and technical exchanges.

He reported that 52 CBKT activities have been delivered, of which 27 projects were in-person at the BIPM Headquarters and in the regions; 25 projects were held on-line (12 of which were repeated to cover all time zones); and more than 60 lecturers from the NMIs/DIs and IOs have been involved in delivery of the CBKT activities. To date, there have been more than 3 000 participations in the various CBKT activities (in-person and on-line) from more than 124 countries, covering all six RMOs.

The BIPM e-learning platform has been opened up to enable it to host material from interested RMOs (APMP, COOMET, EURAMET and GULFMET).

A suite of brochures has been published to provide information and assistance on key roles and mechanisms within the CIPM MRA. The brochures have been written in a way that is accessible to both experts and non-experts.

The BIPM and the OIML, with sponsorship from METAS (Switzerland), have launched an initiative to develop an e-learning course and publication material in support of the BIPM-OIML publication: *National Metrology Systems - Developing the institutional and legislative framework*.

Another initiative is being organized to equip RMO Secretariats with appropriate knowledge that can assist in effective implementation of various interactions with the BIPM. The Workshop will be held at the BIPM Headquarters in September 2023. One of the outcomes of this workshop is to provide a “Toolbox” for RMO Secretariats indexing various BIPM and RMO interfaces.

Progress with Digital transformation activities

J. Miles presented a brief update on the digital transformation activities under way at the BIPM. One of the main topics is the development of the SI Reference Point (SIRP), which will provide permanent identifiers for the SI units and prefixes defined in the SI Brochure, along with the corresponding quantity kinds and defining constants.

She said that significant progress on the SIRP has been achieved thanks to the secondment of G. Dudle (METAS) to the BIPM.

J. Miles reported that work is ongoing in the BIPM Time Department to provide an Application Programming Interface (API) to UTC data, and staff of the Time Department have collated and structured the data relating to all the standard frequencies underpinning the *mise en pratique* of the metre and secondary representations of the second. An API has been developed and is being alpha-tested in view of a release for beta-testing later in the year.

She said that the digital projects involve a great deal of consultation, both within the CIPM-TG-DSI and its Expert Group, but also with the QI partners, with the CODATA-DRUM, and with other experts in the field of digitalization. She said she was delighted to see that NMIs were suggesting staff secondments to the BIPM Headquarters to contribute to the project, and thanked all parties involved.

The CIPM thanked the BIPM Digital Transformation Team for their work, remarking that significant progress was being made despite the resources available.

14. INSTITUTIONAL AND STAFF MATTERS

Issues with Member States and Associate States/Economies

R. Guliyeva presented an update on issues with the payment of contributions and subscriptions. She said that there are currently three Member States that are three years in arrears with their contributions: Argentina, New Zealand and Pakistan. If the arrears are not settled by the end of 2023, the three States will be suspended from 1 January 2024. Oman is the only Associate that has arrears of three years and it will cease to be an Associate from 1 January 2024 if the arrears are not settled by 31 December 2023.

She informed the CIPM that Sri Lanka now meets all the criteria adopted by the CIPM in its Decision CIPM/106-20 (2017) when considering whether it is appropriate for an Associate State of the General Conference on Weights and Measures (CGPM) to be encouraged to accede to the Metre Convention and hence become a Member State. The following decision was agreed.

Decision CIPM/112-18 (2023) The CIPM decided, based on the criteria it has previously adopted, that it would be appropriate for the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka to accede to the Metre Convention. The BIPM Director will convey the Decision, recalling Resolution 4 ‘On the status of Associate State of the General Conference’ adopted by the CGPM at its 24th meeting (2011), and the implications regarding the increase in subscription should the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka choose to remain as an Associate of the CGPM.

Update on the election of the staff representative body (the “CCE”)

F. Rojas Ceballos, the BIPM Legal Adviser, added to the information given previously in the meeting and recalled that the BIPM Staff Manual (RRI) includes a provision for staff representatives to participate in the activities of two Staff Commissions, one of which is the Commission for Conditions of Employment (CCE). An election was held in December 2021 to replace half the members of the CCE and those that had resigned in December 2021, but no candidates came forward.

Several BIPM staff responded by setting up an *ad hoc* working group on rethinking the CCE, with twelve members, in July 2022. The working group issued a 65 page report in February 2023 containing a series of recommendations. A further election was held on 10 March 2023, which resulted in three candidates standing who were duly elected. The three elected members of the CCE are now analysing the recommendations of the working group.

The President thanked F. Rojas Ceballos and said that the CIPM will read the document and discuss the matter. The CIPM will decide if it needs to take any actions and will report back as quickly as possible.

Short summary of Judgement 4580 from the ILO Administrative Tribunal

F. Rojas Ceballos presented the documents [CIPM2023-I-B8-3.1](#) and [CIPM2023-I-B8-3.2](#) relating to Judgement 4580 from the ILO Administrative Tribunal, which was issued on 1 February 2023. Please see the documents for full details of the judgement.

15. WORLD METROLOGY DAY

Progress towards the recognition of World Metrology Day by UNESCO

Ms Guliyeva reminded the CIPM that the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Executive Board took a key step towards recognizing World Metrology Day at their session on 13 October 2022, following the proposal presented by Kazakhstan and supported by the BIPM and OIML. The decision has to be ratified by the 42nd session of the UNESCO General Conference to be held in November 2023. If all goes to plan, UNESCO will proclaim 20 May of each year as a UNESCO world day which will then be celebrated every year from 20 May 2024.

The recognition of World Metrology Day by UNESCO will open new opportunities for the BIPM and OIML to promote World Metrology Day. It has already raised support from a number of UNESCO Member States that do not currently participate in BIPM or RMO activities. This stimulates opportunities for the BIPM to explore their participation within the context of the mission towards “Universal adherence” proposed by Resolution 6 (2022) adopted by the CGPM. It will also open the possibility for the BIPM to request part of its 150th Anniversary events in 2025 to be hosted at UNESCO and thereby opening it to a truly global audience.

Plans for the celebration of the 150th Anniversary of the signing of the Metre Convention

The Director presented a summary of the plans for the 150th Anniversary of the signing of the Metre Convention on 20 May 2025. A one-day symposium is proposed for the 20 May. Ideally, this will be held at the UNESCO headquarters in Paris. Alternatively, it will be held at the Palais des Congrès in Versailles. This will be followed by a conference consisting of four half-day sessions on 21-22 May that will focus on sectoral measurement impact, for example on climate change and the environment, and the digital transformation. This two-day conference will be held in Versailles.

A series of receptions are being planned. A garden party for the CIPM, senior BIPM staff, local VIPs and 2-3 representatives from the Member State delegations is planned for the afternoon of Monday 19 May. A symposium on the history/philosophy of measurement is proposed for the morning of 19 May. This symposium will be open to the public and will be held in Sèvres. On Friday 23 May a workshop on options for future enlargement and other topics will be held in the Pavillon de Mail in the morning. A celebratory event for all staff is planned for the afternoon.

Plans for World Metrology Day 2023 and 2024

C. Kuanbayev said that the theme for World Metrology Day 2023 is “Measurements supporting the global food system” and the poster was designed in association with SIM and INTI (Argentina). EURAMET will develop the theme and poster for 2024.

16. PLANS FOR FUTURE MEETINGS

Dates for future meetings of the CIPM

Session II of the 112th meeting of the CIPM and its working groups 19-23 June 2023

Session III of the 112th meeting of the CIPM and its working groups 16-18 October 2023

Plans (and dates) for the October 2023 meeting of NMI Directors and Member State Representatives

22nd meeting of the NMI Directors and Member State Representatives 19-20 October 2023

It is expected that the meeting will be held in-person at the BIPM Headquarters, with the option of attending on-line.

17. ANY OTHER BUSINESS AND CLOSE OF MEETING

There was no other business. The President thanked the CIPM members for their participation and closed the meeting.

International Committee
for Weights and Measures

Proceedings of Session II

of the 112th meeting

(21 June 2023)

Executive Summary

Session II of the 112th meeting of the CIPM (21 June 2023)

Amendments to the RRI

The CIPM accepted the proposed amendments to Title X of the RRI.

Approval of the audited financial statements of the BIPM and the BIPM Pension Fund

The CIPM approved the audited financial statements of the BIPM and of the BIPM Pension and Provident Fund, and granted the BIPM Director quietus for the 2022 exercise.

Membership of the CCs

The CIPM accepted NIS (Egypt) and UME (Türkiye) as members of the CCM.

Approval of GUM Part 1: Introduction

The CIPM approved the Final Draft of the document Guide to the expression of uncertainty in measurement - Part 1: Introduction.

Forum on Metrology and Digitalization

The CIPM adopted “Forum on Metrology and Digitalization” as the name for the horizontal forum on digitalization. It adopted the mission and structure of the forum and approved the BIPM Headquarters’ updated workplan on digitalization for 2023 and 2024.

**MEMBERS OF THE
INTERNATIONAL COMMITTEE FOR WEIGHTS AND MEASURES**

As of 21 June 2023

President

W. Louw, South Africa.

Secretary

T. Usuda, Japan.

Members

V.G. Achanta, India.

D. del Campo Maldonado, Spain.

V. Coleman, Australia.

N. Dimarcq, France.

Y. Duan, China.

J.-T. Janssen, United Kingdom.

H. Laiz, Argentina.

G. Macdonald, Canada.

P. Neyezhnikov, Ukraine.

J. Olthoff, United States of America. *CIPM Vice-President.*

S.-R. Park, Republic of Korea.

M.L. Rastello, Italy.

P. Richard, Switzerland. *CIPM Vice-President.*

G. Rietveld, the Netherlands.

G.P. Ripper, Brazil.

J. Ullrich, Germany.

Agenda

1. Opening of the session; quorum; approval of the agenda.....	131
2. Secretary’s report.....	131
3. President’s report.....	131
4. Director’s report	132
5. Report from the Chairs of the CIPM Sub-Committees.....	134
6. Reports from the Consultative Committees and Joint Committees	135
7. Report from the International Liaison and Communication Department	138
8. Any other business	138
9. Close of meeting.....	140

1. **OPENING OF THE SESSION; QUORUM; APPROVAL OF THE AGENDA**

The International Committee for Weights and Measures (CIPM) held Session II of its 112th meeting on Wednesday 21 June 2023 in a hybrid format.

Present in person: D. del Campo Maldonado, J.-T. Janssen, W. Louw, G. Macdonald, M. Milton (Director of the BIPM), J. Olthoff, P. Richard and T. Usuda.

Present remotely: V.G. Achanta, V. Coleman, N. Dimarcq, Y. Duan, H. Laiz, P. Neyezhnikov, S.-R. Park, M.L. Rastello, G. Rietveld, G. Ripper and J. Ullrich.

Absent: N. Dimarcq.

Also attending the meeting were: C. Fellag Ariouet (Personal Assistant to the Director and Head of the Executive and Meetings Office), A. Cypionka (Director of the International Liaison and Communication Department), C. Planche (Web and Translation) and R. Sitton (Publications).

The following were in attendance for parts of the meeting: H. Fang (Executive Secretary of the CCM), V. Gressier (Director of the Ionizing Radiation Department and Executive Secretary of the CCRI) and R. Wielgosz (Director of the Chemistry Department and Executive Secretary of the CCQM).

W. Louw opened the meeting and welcomed those members attending in person and those taking part remotely.

There were no changes to the agenda, which was approved by the CIPM. To give additional time to reflect on the discussions by those CIPM members attending the session remotely as well as to those that were absent, it was decided that decisions taken during the meeting would be formalized in a vote by correspondence.

[Note added to the meeting report. All decisions shown in this report were subsequently approved by correspondence on 19 July 2023].

The CIPM accepted the records of Session I of its 112th meeting as a true record.

Decision CIPM/112-19 (2023) The CIPM accepted the minutes of Session I of the 112th meeting of the CIPM as a true record.

2. **SECRETARY'S REPORT**

There was no report from the last meeting of the CIPM bureau.

3. **PRESIDENT'S REPORT**

The President said that the main activities of the CIPM since Session I in March 2023 had been on the further development of the "CIPM Strategy 2030+". The CIPM Sub-Committee on Strategy (CIPM-SC-STRATEGY) had met on 19 June to discuss themes 1 and 2 (Responding to evolving needs for metrology and Addressing key scientific challenges to advance the global measurement system.). An outcome of this meeting had been a schedule to prepare the final strategy, based on the *Report on the actions taken by the CIPM towards a "CIPM Strategy 2030+"*, which the CIPM had submitted to the 27th meeting of the CGPM. The Sub-Committee will summarize the information in this document and produce a more concise strategy document.

He recalled that the CIPM has established two "cross-cutting" forums to start addressing the five "Metrology Grand Challenges" identified in the report. The CIPM Sectorial Task Group on Climate Change and Environment has been set up and the CIPM is finalizing details of the Forum for Metrology and Digitalization.

He added that the strategy should also discuss the future of activities at the BIPM Headquarters, particularly how the work programmes for the technical areas may become increasingly involved in international coordination, for example assisting in the organization of key comparisons. The future strategy may include proposals on how the CIPM could evolve. The Sub-Committee had discussed allowing future calls for nominations of CIPM members to include the requirement for skills in particular areas to help address the cross-cutting challenges as well as the option of allowing the CIPM to invite observers to assist with its work on the challenges. The Sub-Committee expects to complete a first draft of the concise strategy document by late August 2023, even though some of the issues may still be under discussion.

The President said that the *ad hoc* Working Group on Universal Adherence to the Metre Convention had met on 20 June 2023. The steering group consists of V. Coleman, A. Cypionka and W. Louw and there had been a total of 14 participants in the meeting. The meeting had focused on a potential model that could be used to move towards universal adherence. The meeting discussed and rejected the possibility of introducing a second category of membership as it would require a change to the Metre Convention. A second option considered by the Group was to work with non-adhering countries through the membership of the RMOs and a third option was to introduce a way for countries to interact directly with the BIPM. V. Coleman suggested a hybrid solution by combining elements of the last two proposals. The meeting participants focused on the 71 countries that are members of the RMOs but which do not adhere to the Metre Convention and the 14 countries that are not members of any RMO. The Group will investigate a model that will allow such countries to participate without any cost implications to the BIPM. He reminded the CIPM that meetings hosted by the BIPM are funded through the dotation, which is paid for by the Member States' contributions and the Associates' subscriptions. Any non-adhering states that want to attend meetings would be asked to pay an attendance fee in order for this option to have no cost for the BIPM. The possibility for these countries' laboratories to participate in the CIPM MRA by becoming an Associate will remain as an option.

The President said that a meeting of the CIPM Sub-Committee on Governance (SC-G), Chaired by P. Richard, had been held on 20 June. The discussions had centred on the aspects of the Organization that need to be modernized and the process to carry this out. He added that the SC-G developing the By-Laws will maintain full transparency during the process.

4. DIRECTOR'S REPORT

The Director reported that there have been two new secondees since the last session of the CIPM. The BIPM has appointed Ibrahim Ahmed (KEBS, Kenya) as the new Secretary of the Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM (JCRB) for a 2-year term. In addition, the BIPM has welcomed Kangyoung Sung (KRISS, Republic of Korea) as a secondee in the International Liaison and Communication Department for a 2-year term to support A. Cypionka and W. Louw with the CIPM Strategy as well as assisting with the Young Metrologists programme. Interviews are under way for a new Head of the Human Resources Service and two technical posts.

The Director recalled that the elections for the BIPM Commission for Conditions of Employment (CCE) in early 2022 had been unsuccessful due to a lack of candidates. Following this, an *ad hoc* group of twelve staff came together to prepare a report on the way forward, entitled "*Rethinking the CCE*". The *ad hoc* group circulated the report to all staff for comments in late 2022 and their subsequent recommendations were submitted to the Director and the CIPM bureau. The Director said that he had accepted all the recommendations made by the group. The CIPM bureau indicated they will meet with the *ad hoc* group later in the afternoon to give their response to the recommendations. The Director noted that part of his response to the recommendations included "[Note no. 2 to the CIPM on open access to information for BIPM staff](#)", which is available on the CIPM webpages. This Note repeats the Director's commitment to make available to staff all papers prepared by the management that concern staff conditions of employment and are submitted to the CIPM. He added that such

papers are shared with staff via a SharePoint site.

The BIPM has completed the Financial Report for 2022 and the Chair of the CIPM Sub-Committee on Finance will bring forward a decision to accept the report later in the meeting. The actuarial study for the BIPM Pension Fund is underway. The PFAB will discuss the first draft of the actuarial study at its meeting on 22 June.

The Director informed the CIPM that he has launched a study into how to reduce the use of electricity across the site. He noted that annual electricity consumption on site is divided equally into thirds between heating, air conditioning and all other uses.

He said that the first draft of the report of the meeting of the CGPM is close to being complete.

The Director said that he was pleased to report a successful outcome following Decision CIPM/112-16 (2023), in which the CIPM agreed that a letter be sent to NMIs and DIs participating in the Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine (JCTLM) requesting voluntary contributions to complete development of the JCTLM database. Seven NMIs have agreed to provide around 5 000 euros each and the corporate members of the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) and the International Council for Standardization in Haematology (ICSH) will provide additional funding. Revenue from the implementation of a registration fee for the JCTLM Stakeholders' meeting in December 2023 is expected to bring in enough money together with these additional sources of funding to allow the BIPM to go ahead with the work to complete the extension of the JCTLM database.

The BIPM has published the report of the BIPM-WMO Metrology for Climate Action Workshop. The Director acknowledged the considerable amount of work by R. Wielgosz, E. Flores Jardines and D. del Campo Maldonado, as well as the members of the Steering Committee, which went into the production of the report.

The Consultative Committee for Amount of Substance: Metrology in Chemistry and Biology (CCQM) has asked the Director to write to the World Health Organization (WHO) to reinvigorate liaison activities between the two bodies.

The Director informed the CIPM that the BIPM has been unsuccessful in its bid to win the Princess of Asturias award in the category "International Cooperation" in 2023. He acknowledged the work of D. del Campo Maldonado and J.Á. Robles Carbonell (CEM, Spain) in helping with the bid and commented that the BIPM will consider resubmitting its bid in 2025.

The Director completed his presentation by saying that World Metrology Day 2023 had been the most successful ever in terms of engagement and the number of posters and events. He thanked H. Laiz and INTI (Argentina) for inspiring the theme and for producing the poster. He also thanked D. Vlad (BIPM International Liaison and Communication Department) for her work in growing the impact of World Metrology Day.

The Director concluded by presenting the proposal from the CCE for amendments to the RRI (i.e. changes to Rule 21.2.1, Instruction I-21.4.1 and Regulation 21.5). He recalled that, as he had mentioned earlier, the CCE has had a shortage of candidates for election over recent years which has triggered a range of actions to address the problem. The three current members of the CCE developed proposals on how to broaden the eligibility criteria for election. The proposals are available as document [CIPM/2023-II-5.1](#) and were presented to the CIPM bureau earlier on 21 June.

The President said that the CIPM bureau supported the proposal, with one change to the sentence regarding the time allowed for staff to carry out the work of the CCE. The sentence is as follows: "*Supervisors shall give elected staff members, in particular those elected to serve in the CCE and the CAS, adequate time for the performance of these official functions during working hours, corresponding to at least 10 % of their weekly official duties.*" The proposal is to change "*at least 10 %*" to "*up to 10 %*". The seventeen members of the CIPM participating in the meeting agreed with the proposed change.

The Director thanked the CIPM and said that he will communicate the support of the CIPM to the CCE, which plans to conduct an election, using the broadened criteria, in the near future. The President said that the bureau

will meet with the *ad hoc* group of twelve staff who submitted the report entitled “*Rethinking the CCE*” and will discuss with them their proposals. The following draft decision was adopted.

Decision CIPM/112-20 (2023) The CIPM accepted the proposed amendments to Title X of the RRI (Rule 21.2.1, Instruction I-21.4.1 and Regulation 21.5).

5. REPORT FROM THE CHAIRS OF THE CIPM SUB-COMMITTEES

CIPM Sub-Committee on Finance

P. Richard, the Chair of the CIPM Sub-Committee on Finance (FSC), referred to the report “Notes of Meeting of the CIPM Finance Sub-Committee (22 May 2023)”, which is available on the CIPM webpages as document [CIPM/2023-II-6a.1](#). He recalled that the FSC has two new members: V.G. Achanta and G. Macdonald.

He said that the FSC had received the draft French version of the accounts in advance of the meeting on 22 May. He thanked the Director and D. Spelzini and her team in the BIPM Finance Office for the good financial performance in 2022 and for the efficient preparation, completion and external audit by KPMG of the 2022 Financial Statements for both the BIPM and the Pension and Provident Fund. The external auditor signed the financial reports at the end of May 2023. The FSC had circulated the final version of the Financial Report 2022, in both French and English, including the auditor’s report, to the CIPM in advance of Session II of its meeting. Following a discussion by the FSC, the members unanimously agreed that the 2022 Financial Statements of the BIPM and of the BIPM Pension and Provident Fund should be recommended for approval by the CIPM and that the “Director be granted Quietus”. P. Richard presented a draft decision to this effect. The seventeen CIPM members attending the meeting approved the draft decision.

Decision CIPM/112-21 (2023) The CIPM confirmed its approval of the audited financial statements of the BIPM and of the BIPM Pension and Provident Fund for 2022, which were reviewed by the CIPM Sub-Committee on Finance in May 2023.

The CIPM granted the BIPM Director quietus for the 2022 exercise.

CIPM Sub-Committee on Governance

P. Richard said that the Sub-Committee had held its first meeting on 20 June. Raphael Portmann, a lawyer from METAS, supported P. Richard at the meeting and provided an external view on the issues discussed. Three main subjects were identified in advance of the meeting and a working document was produced to assist with the preparation of the meeting. These were organizational structure, roles and responsibilities, and the CIPM election process. He recalled that there had been an open discussion covering all the options with the objective of collecting ideas, which the Sub-Committee will collate into a summary. The next step will be a consultation exercise with external legal advisers and the BIPM Legal Adviser. The Sub-Committee will then ask a legal expert to draft a first version of the By-Laws.

P. Richard gave a summary of the agenda for the work of the Sub-Committee. The consultation exercise mentioned above will be carried out during mid-2023 and the first draft of the By-Laws is scheduled for completion in late September/early October 2023. This schedule will allow the Sub-Committee to discuss the first draft and to inform the CIPM and the 22nd meeting of the NMI directors about the process at their meetings in October 2023. The Sub-Committee will then carry out the first official consultation of the By-Laws with Member States by the end of 2023.

6. REPORTS FROM THE CONSULTATIVE COMMITTEES AND JOINT COMMITTEES

Consultative Committee for Mass and Related Quantities (CCM)

P. Richard presented the report [CIPM/2023-II-7a](#) “CCM Report to the 112th CIPM, 2023”. The CCM had held its 19th meeting on 25-26 May 2023. There had been 100 participants at the hybrid meeting, with 70 % on-site at the BIPM Headquarters and 30 % on-line. The CCM working groups and task groups made nine presentations during the meeting and there had been a workshop each day on new activities and digitalization in the CCM area. The CCM meeting received updates on the technical work at the BIPM and on the digital transformation activities, particularly the work towards an SI Reference Point.

The CCM had discussed the consensus value for the kilogram and developed a CCM recommendation to the NMIs that have a realization of the kilogram so that they engage in targeted activities to directly investigate any lack of agreement between individual NMIs’ realizations of the kilogram. P. Richard presented the text of the recommendation, which the CCM had developed in advance of the third key comparison of primary realizations of the kilogram.

P. Richard said that the CCM had received two applications for membership at its meeting: NIS (Egypt) and UME (Türkiye). The CCM President and the working group chairs supported both applications and he asked the CIPM for approval.

P. Richard finished his presentation by noting that the CCM will celebrate its 20th meeting, along with meetings of its Working Groups, on 23-27 June 2025. He thanked H. Fang, the Executive Secretary of the CCM, for her support over the last year.

The President thanked P. Richard and asked the CIPM members if they approved the two applications for membership. The CIPM approved the applications and agreed the following draft decision.

Decision CIPM/112-22 (2023) The CIPM accepted the following changes to the membership of the Consultative Committees:
 CCM
 NIS (Egypt) as a member
 UME (Türkiye) as a member.

Consultative Committee for Amount of Substance: Metrology in Chemistry and Biology (CCQM)

S.-R. Park presented the report [CIPM/2023-II-7b.1](#) “CCQM report to the CIPM”. He said that the 28th meeting of the CCQM had been held at the BIPM Headquarters on 27-28 April 2023. This was the first time the CCQM had held an in-person meeting, with the possibility to participate remotely, after three years of on-line only meetings. He noted that the adoption of new technologies to hold hybrid meetings has brought some positive benefits, for example leading to increased participation.

S.-R. Park said that a significant task at the CCQM meeting had been to appoint the chairs of five working groups and four Deputy Chairs to replace those who had reached the end of their terms in April 2023. The CCQM approved the initiation of 24 new comparisons in 2023 as foreseen in the CCQM 2021-2030 Strategy. In addition, the CCQM set up a Steering Committee for a CCQM Workshop on digital FAIR data in 2024; Carlos Gonzalez (NIST) will lead the Steering Committee. A newly-formed CCQM Task Group on Metrology Education is drafting its Terms of Reference. He noted that many academic programmes in chemistry and biology do not include metrology on the syllabus; the aim will be to address this by advocating for metrology resources to be added to academic curricula. The BIPM e-learning platform offers opportunities in this area. He added that other organizations, for example International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) and International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) had expressed similar concerns about the lack of educational materials on metrology.

The CCQM approved the formation of a CCQM Task Group on Metrology for Lithium-ion batteries, which will collaborate with experts from the Consultative Committee for Electricity and Magnetism (CCEM) and possibly other CCs.

S.-R. Park said that the CCQM Workshop on Particle Metrology, held on 25-27 October 2022 may result in possible collaboration with the Consultative Committee for Length (CCL) to investigate areas such as fine airborne particulates. The CCQM Workshop on Metrology for Viral systems as molecular tools on 24-27 January 2023 resulted in plans to form a Task Group on Metrology for Viral Vectors, for which Terms of Reference are being drafted. He added that the final outcomes of the CCQM's response to the Covid-19 pandemic were the publication of the "CCQM Roadmap to Metrology Readiness for Infectious Disease Pandemic Response" and plans to strengthen collaboration under the Memorandum of Understanding (MoU) with the World Health Organization (WHO).

S.-R. Park said that the joint Consultative Committee for Units (CCU)/CCQM Workshop on the metrology of quantities which can be counted, held on 28-30 March 2023, was very successful, attracting more than 400 participants. The joint CCRI-CCQM Workshop on the Use of Mass Spectrometry in Radionuclide Metrology: Opportunities and Challenges, held on 14-16 February 2023 was also very successful and resulted in CCRI(II) laboratories being invited to participate in the CCQM-P223 study on rare-earth elements, thorium and uranium in soil.

S.-R. Park completed his presentation by recalling that the theme for World Metrology Day 2023 had been "Measurements supporting the global food system". This theme was of greatest importance to the CCQM and its stakeholders had made available a number of videos on the theme of "metrology to support food safety in the global supply" in advance of 20 May. The CCQM is reviewing a number of follow-up actions in the area of evolving needs in metrology in food safety.

The President thanked S.-R. Park and invited questions and comments.

J. Ullrich agreed that the joint CCU/CCQM Workshop on the metrology of quantities which can be counted had been successful. The follow-up actions will consider the relevant text in the SI Brochure. P. Neyezhnikov said that the workshop included clarification of the treatment of counting as a measurement process and a description of numbered quantities in the SI Brochure and the International Vocabulary of Metrology (VIM). The treatment of counting of numbered quantities in the VIM will be taken forward independently by the JCGM Working Group on the International Vocabulary of Metrology (JCGM-WG2:VIM).

The Director said that each CC has digitalization activities and the CCQM is the first to come forward with a proposal for a workshop. The hope is that the CCQM Workshop on FAIR digital data in chemistry and biology will broaden the discussion on the digitalization challenges in its community. The President suggested that existing resources within the CCs should be considered before setting up new working and task groups for digitalization. R. Wielgosz added that the CCQM has not set up a dedicated working or task group on digitalization as there are many efforts being undertaken within its existing structure. The workshop will focus on the unique added value to the chemistry and biology community, and following the workshop, the CCQM will take a decision on whether there is a need for a working group or forum to continue with the work.

R. Wielgosz was asked if the CCQM has agreed a date for the workshop. He replied that June 2024 has been set as a provisional date. The on-line workshop will take place over several days and will include pre-recorded presentations, followed by discussions, which will be led by experts from each area. The CCQM is considering three potential topics for inclusion in the workshop: unique identifiers for chemistry and biology species; digitalization of certified reference material (CRM) certificates; and databases for chemistry and biology and how to apply FAIR principles.

S.-R. Park asked G. Rietveld for an update on progress regarding collaboration between the CCEM and the CCQM on lithium-ion batteries. G. Rietveld said that he had received a request for cooperation from S. Seitz, the Chair of the CCQM Task Group on Metrology for Li-ion batteries. G. Rietveld will contact S. Seitz, now that the CCQM has formally approved the formation of the Task Group in order to determine the next steps.

Consultative Committee for Ionizing Radiation (CCRI)

J.-T. Janssen presented the report [CIPM/2023-II-7c](#) “CCRI report to the CIPM”. He noted that the 29th meeting of the CCRI, held on 8-9 June 2023, had been his first as President. The hybrid meeting had 66 participants, with 36 on-site at the BIPM headquarters in Sevres. The meeting received reports from the three Sections of the CCRI, as well as reports from its working groups and task groups.

The meeting of CCRI Section I: X- and gamma rays, charged particles (CCRI(I)) was held at the International Atomic Energy Agency (IAEA) and was a joint meeting with the Secondary Standard Dosimetry Laboratory (SSDL) Network. Such a joint meeting will be repeated possibly in 2029. The representatives from CCRI(I) expressed concerns at the meeting about the technical workload on BIPM staff in this area in supporting comparisons.

J.-T. Janssen said that the meeting of CCRI Section II: Measurement of radionuclides (CCRI(II)) had discussed the advances in transportable reference standards, particularly linking these standards to RMO activities. There is growing interest for comparisons in an increasing range of different radionuclides, as well as shorter-lived isotopes, particularly among countries that are far from the BIPM headquarters in Sevres. Different approaches are being developed to provide traceability for these short-lived radionuclides. The plan is to make copies of the BIPM International Reference System Transfer Instrument (SIRTI) within the different RMOs. The RMO-SIRTIs would then be compared to the BIPM instrument. This will allow local traceability as well as reducing the workload of the BIPM staff. He noted that the ESIR (extension of SIR to beta and alpha emitters) will start in 2024.

The meeting of CCRI Section III: Neutron measurements (CCRI(III)) discussed the growing problem of transporting neutron sources across borders, as well as the regulations on holding such sources in laboratories. In addition, CCRI(III) discussed the cost of acquiring neutron sources; it has set up a task group to investigate these issues. CCRI(III) is considering the establishment of a task group on high-energy neutron sources and a workshop on high-energy neutron metrology.

J.-T. Janssen summarized the recommendations and actions agreed at the CCRI meeting and highlighted the recommendation for NMIs/DIs to use the unique digital CMC identifiers from the KCDB.

- all NMIs/DIs participating in the CCRI are recommended to use the unique digital CMC identifiers from the KCDB and the BIPM is asked to make available appropriate training material to encourage this practice.

The President thanked J.-T. Janssen and opened the floor for questions.

G. Macdonald asked if the CCRI(II) has consulted with the RMO Technical Committees to ensure that the capabilities exist to support the comparisons using the RMO-SIRTIs. J.-T. Janssen confirmed that this had been discussed with the RMOs and added that it is individual laboratories within the RMOs that are building the copies of the SIRTI. V. Gressier recalled that the initial requests for copies of the SIRTI had had been made by the RMOs.

Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM)

P. Neyezhnikov recalled that the Committee Draft (CD) of document JCGM GUM-1:202X (Guide to the expression of uncertainty in measurement - Part 1: Introduction) had been circulated to the JCGM Member Organizations (MOs) and the NMIs for comment in 2022. The JCGM Working Group on the Expression of Uncertainty in Measurement (JCGM-WG1:GUM) had received no substantial objections and all 293 of the comments received were addressed. JCGM-WG1:GUM checked the document and carried out rewording where required. Subsequently, JCGM-WG1:GUM has produced a Final Draft of the document, which was circulated to the JCGM MOs for final approval in March 2023. P. Neyezhnikov asked the CIPM for their approval of the final draft, which was granted by all seventeen members present.

Decision CIPM/112-23 (2023) The CIPM approved the Final Draft of the document JCGM GUM-1:202X (Guide to the expression of uncertainty in measurement — Part 1: Introduction).

7. REPORT FROM THE INTERNATIONAL LIAISON AND COMMUNICATION DEPARTMENT

A. Cypionka reported on the work of the International Liaison and Communication Department. She started with an update on progress with the organization of the Young Metrologists' 2050+ Vision exercise. C. Kuanbayev is managing the exercise, with support from K. Sung since early June 2023. The RMOs have appointed coordinators to work with C. Kuanbayev on the exercise and further nominations are expected. The group held a preparatory meeting in May 2023 to prepare a questionnaire in association with the RMO coordinators. The questionnaire focused on three topics: challenges and opportunities; future delivery of metrology; and immediate actions. The BIPM will make available a dedicated webpage, which will give the background to the exercise and the names of the RMO coordinators. A meeting will be held in late June to start planning virtual events in each RMO to progress with the consultation process.

A. Cypionka continued by describing progress with the new SI Reference Point (SIRP). G. Duddle, on secondment from METAS, carried out much of the development work together with an external software contractor. G. Duddle's secondment will end in August 2023. It is expected that the new digital service and a number of use cases will be available to allow beta testing in September. The beta testing will be carried out by certain members of the Expert Group of the CIPM Task Group on the SI Digital Framework, before being extended to experts from the NMIs. The SIRP will be made openly available for testing after the beta-testing stage is successfully completed. A. Cypionka acknowledged that the work on the SIRP is also being supported by an additional secondee from the NPL, who is working remotely on the project.

The President thanked A. Cypionka and asked if there were any questions.

J. Olthoff said that he did not have a question, but asked if the CIPM could consider the renewal of the MoU between the BIPM and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). He recalled that the MoU is ready for renewal with a minor modification to the period of the renewal cycle. He added that the renewal period is currently on a three-year cycle and it is proposed to be extended to five-years. J. Olthoff said that he will circulate the revised MoU to members of the CIPM for their approval, noting that it has already been approved by the CIPM bureau. The President said that the changes to the MoU are minor and also include a change from using "Chairman" to "Chair". He asked the Secretary to circulate the MoU and the CIPM to provide their comments and approval or rejection as quickly as possible. The CIPM adopted the following draft decision by correspondence after the meeting.

Decision CIPM/112-24 (2023) The CIPM approved the renewal of the BIPM-ILAC Memorandum of understanding with an amendment to the renewal period from 3 years to 5 years.

8. ANY OTHER BUSINESS

Report from the CIPM Task Group on the SI Digital Framework

J. Ullrich presented the report [CIPM/2023-II-9a](#) "Report from the CIPM-TG-DIG". He recalled that the CIPM had adopted Decision CIPM/112-12 (2023) at its previous session, which approved the establishment of a forum on metrology in the digital world. He noted the draft mission and structure and said that the Task Group has proposed that the name should be the "Forum on Metrology and Digitalization".

J. Ullrich presented the elements of the Work Plan of the BIPM Headquarters that cover Digital Transformation activities in 2023 and 2024. This description of the activities is significantly more detailed than that developed for the 27th meeting of the CGPM in 2022. It was developed following recommendations from the Expert Group. He commented that the detailed Work Plan covers the two-year period 2023 and 2024 since the needs in digitalization are changing very rapidly. He said that it is comprehensive and covers many technical details, with very clear and ambitious milestones. Both the Task Group and the Expert Group have unanimously recommended its adoption.

He observed that Work Plan is very ambitious; additional resources, for example secondees, may be required and the NMIs were asked for support in this area. J. Ullrich thanked J. Miles and her team for their work and presented the text of a draft decision that covered the adoption of the proposed name of the forum, adoption of the mission and structure, and approval of the Work Plan. He asked the CIPM to consider the draft for approval.

J. Ullrich gave a summary of the activities of the CIPM-TG-DIG since the last session of the CIPM in March 2023. An online briefing on the establishment of a Forum for Metrology and Digitalization for the NMIs, RMOs, CCs and stakeholders was held on 22 May 2023. J. Miles has produced a summary of the briefing. The CCs are in the process of setting up Task Groups in digitalization and the forum will need to work on exchanges and harmonization between the RMOs and CCs and vice versa. The briefing heard that there is a requirement for high-level communication and standardization in areas such as Digital Calibration Certificate (DCC) formats and cross-communication between fields. The briefing also discussed the possible involvement of industry and the IT and human resources required to deliver the Work Plan. The need to continue to monitor technological developments was highlighted, particularly in the areas of block chains, AI in metrology and digital identifiers.

J. Ullrich said that the joint OIML-CIPM Digitalization Task Group had held its first meeting on 3 May 2023. The group discussed the establishment of a “Hub” to serve as a platform between the signatories to the “Joint Statement of Intent on the digital transformation in the international scientific and quality infrastructure”. The hub will allow the signatories to jointly develop, implement and promote their work in this area. The joint Task Group is planning a second meeting, the outcomes from which will be presented to the CIPM at Session III of its meeting in October 2023.

The President thanked J. Ullrich and invited questions and comments.

G. Macdonald said that she is a member of the CIPM-TG-DIG and noted that the scope of the proposal for the forum is ambitious and that it will have a similar structure to a Consultative Committee. She commented that J. Ullrich had made the supporting documents for the forum available in advance of the meeting and that these documents give the context for the forum. She added that although the CIPM-TG-DIG has set a rapid timetable for the proposed work, it is essential that actions are taken quickly due to the fast-moving nature of the field of digital transformation. D. del Campo Maldonado asked if the involvement of NMIs in the forum will be formalized in the same way as for a Consultative Committee. J. Ullrich replied that this is the intention. J. Olthoff said that the size of the forum is a concern, however the field of digital transformation is evolving in an unpredictable way. H. Laiz recalled that the meeting of NMIs, RMOs, CCs and stakeholders held on 22 May 2023 had found that there is strong support for the forum and that it will mirror the structure of a CC. The CIPM adopted the following draft decision.

Decision CIPM/112-25 (2023) The CIPM adopted “Forum on Metrology and Digitalization” as the name for the horizontal forum on digitalization. It adopted the mission and structure of the forum and approved the BIPM Headquarters’ updated workplan on digitalization for 2023 and 2024.

Proposal for a Quantum Technologies workshop

J.-T. Janssen recalled that he had told the previous session of the CIPM about the enthusiasm among the metrology community for a coordinated activity in the area of quantum technologies. He suggested that a similar approach might be taken to that followed by the CIPM Sectorial Task Group on Climate Change and Environment. The first phase will involve the organization of a workshop on the needs for measurement approaches and standards for quantum technologies to determine the priorities and the scope of a horizontal forum. He added that quantum technologies impact many of the CCs and there are numerous national programmes already under way around the world.

J.-T. Janssen said that he is involved in discussions with the BIPM to reserve possible dates for a two-day workshop at its headquarters in Sevres. A provisional date of 21-22 March 2024 has been set. The expected outcomes are that the workshop would set the scope for a possible horizontal forum, as well as developing a

roadmap with recommendations and actions. A document will be produced following the workshop to give details of the outcomes. He commented that if the workshop does not find that there is enough interest in setting up a forum, the work in this area could be coordinated by additional workshops in the future. It was noted that a number of NMIs have already committed to participating in the organizing committee to prepare the workshop.

The President thanked J.-T. Janssen and opened the floor for questions and comments.

J. Ullrich observed that this is a timely proposal with significant expenditure and many large programmes under way around the world. He added that there is a lot of experience in the NMIs in this area and there will be a future need for standardization, terminology standards and technical standards to support the rapidly expanding quantum technology market. M.L. Rastello suggested that participation in the two-day workshop should be broadened to ensure that technical experts from as many fields of quantum technology as possible are included to ensure that all areas are covered.

Report from the CIPM Sectorial Task Group on Climate Change and Environment

D. del Campo Maldonado began by highlighting the recently published report from the “Metrology for Climate Action” workshop held by the BIPM with the WMO. The report had been approved by the WMO and she thanked R. Wielgosz and E. Flores Jardines for their hard work on it.

D. del Campo Maldonado said that the CIPM Sectorial Task Group on Climate Change and Environment (CIPM-STG-CENV) has expanded its membership, following the suggestion by V.G. Achanta at the previous Session, to include a sub-group for developing economies. As a result, a representative has been added from NPLI (India) and the WMO is seeking a representative from Africa with experience in the environmental field. She recalled that the CIPM-STG-CENV held its first meeting and a second will be held in early July 2023.

D. del Campo Maldonado suggested that following the BIPM’s admittance as an observer international organization to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), A. Cypionka should attend the COP28 meeting on 30 November to 12 December 2023 as an observer to gain knowledge and experience of how to make contributions at future meetings. A. Cypionka will then report back to the CIPM-STG-CENV on the possibilities for attendance at COP meetings in 2024 and 2025.

She completed the presentation by noting that the CIPM-STG-CENV includes environmental challenges and this sector is very wide-ranging, however there is limited expertise in this area within the metrology community. A similar consultation exercise and workshop to that carried out for metrology in climate action in 2022 should be considered for the environmental area. In addition, the consultation exercise for the development of the 150th anniversary of the Metre Convention could include questions regarding environmental challenges.

The President thanked D. del Campo Maldonado and asked for feedback. He added that a CIPM member could also attend the COP28 meeting.

Future meeting dates

Session III of the 112th meeting of the CIPM	17-18 October 2023
Session I of the 113th meeting of the CIPM	19 March 2024
Session II of the 113th meeting of the CIPM	19-20 June 2024

9. CLOSE OF MEETING

The President thanked all the participants and closed the meeting.

International Committee
for Weights and Measures

Proceedings of Session III

of the 112th meeting

(17-18 October 2023)

Executive Summary

Session III of the 112th meeting of the CIPM (17-18 October 2023)

Changes to CIPM membership

The CIPM expressed its condolences following the death of P. Neyezhnikov and acknowledged the planned retirement of Y. Duan and J. Ullrich and their intention to step down as CIPM members. Nominations will be invited from all Member States for the three vacancies.

President of the Consultative Committee for Mass and Related Quantities (CCM)

G. Macdonald was appointed as CCM President.

President of the Consultative Committee for Thermometry (CCT)

D. del Campo Maldonado was appointed as CCT President.

President of the Consultative Committee for Units (CCU)

The election of the CCU President will be deferred to its meeting in March 2024. R. Brown (NPL) will be invited to chair the meeting in April 2024.

Value of the “point”

The value of the point applicable to both salaries and pensions is to be revised on 1 January 2024 by 5.3 %.

Changes to the budget for 2024

The values for the staff costs and electricity costs in the budget for 2024 are to be updated.

Third exceptional transfer to the pension fund

The CIPM authorized a third exceptional transfer of 3 million euros of unreserved cash to the Pension Fund, effective by the end of 2023.

CIPM Rules of Procedure

Edition 1.2 of the CIPM Rules of Procedure was approved.

Changes to the Notification

Future Notifications will be published based on the best available information, taking into account the provisional data for the UN Scale available for the following period, and the payment status of Member States.

Forum on Metrology and Digitalization

The membership, Chair and Vice-Chair of the forum were agreed.

Closure of the CIPM Task Group on the SI Digital Framework (TG-DIG)

The Task Group was closed following the completion of its work.

Participation in forums

Rules and criteria are to be drafted for participation in forums and to update document CIPM-D-01.

**MEMBERS OF THE
INTERNATIONAL COMMITTEE FOR WEIGHTS AND MEASURES**

As of 17 October 2023

President

W. Louw, South Africa.

Secretary

T. Usuda, Japan.

Members

V.G. Achanta, India.

D. del Campo Maldonado, Spain.

V. Coleman, Australia.

N. Dimarcq, France.

Y. Duan, China.

J.-T. Janssen, United Kingdom.

H. Laiz, Argentina.

G. Macdonald, Canada.

P. Neyezhnikov, Ukraine.

J. Olthoff, United States of America. *CIPM Vice-President.*

S.-R. Park, Republic of Korea.

M.L. Rastello, Italy.

P. Richard, Switzerland. *CIPM Vice-President.*

G. Rietveld, the Netherlands.

G.P. Ripper, Brazil.

J. Ullrich, Germany.

Agenda

1. Opening of the session; quorum; approval of the agenda.....	145
2. Secretary’s report.....	145
3. President’s report.....	146
4. Director’s report	146
5. Finance	147
6. The BIPM Pension and Provident Fund	149
7. Report from the CIPM Sub-Committee on Governance.....	150
8. Report from the Committee for CIPM Election (CEC)	151
9. Reports from the Joint Committees	151
10. Reports from the Consultative Committees.....	152
11. Report from the CIPM Sectorial Task Group on Climate Change and Environment (CIPM-STG-CENV).....	156
12. Update on planning for future meetings	156
13. Review of decisions and CIPM meeting dates for 2024.....	157
14. In camera session.....	157
15. Miscellaneous reports	158
16. Any other business and close of meeting.....	162

1. **OPENING OF THE SESSION; QUORUM; APPROVAL OF THE AGENDA**

The International Committee for Weights and Measures (CIPM) held Session III of its 112th meeting on Tuesday 17 to Wednesday 18 October 2023 as a hybrid meeting.

Participating in person: V. Coleman, D. del Campo Maldonado, N. Dimarcq, Y. Duan, J.-T. Janssen, W. Louw, G. Macdonald, M. Milton (Director of the BIPM), J. Olthoff, S.-R. Park, M.L. Rastello, P. Richard, G. Rietveld, G. Ripper, J. Ullrich and T. Usuda.

Participating remotely: V.G. Achanta and H. Laiz.

Also attending the meeting were: C. Fellag Ariouet (Personal Assistant to the Director and Head of the Executive and Meetings Office), C. Planche (Web and Translation) and R. Sitton (Publications).

The following were in attendance for parts of the meeting: A. Cypionka (Director of the International Liaison and Communication Department), V. Gressier (Director of the Ionizing Radiation Department and Executive Secretary of the CCRI), C. Kuanbayev (International Liaison and Communication Department), G. Panfilo (Executive Secretary of the CCAUV and CCL), S. Solve (Executive Secretary of the CCT), D. Spelzini (Head of the Finance Office), M. Stock (Director of the Physical Metrology Department and Executive Secretary of the CCEM and CCU), J. Viallon (Executive Secretary of the CCPR) and R. Wielgosz (Director of the Chemistry Department and Executive Secretary of the CCQM and JCTLM).

W. Louw opened the meeting and welcomed those members attending in person and those taking part remotely.

He informed the CIPM that Prof. Pavel Neyezhnikov had died on 16 October 2023. P. Neyezhnikov had been a member of the CIPM since 2018 and was the General Director of NSC IM (Ukraine). The CIPM observed silence for one minute in his memory.

The following additions to the agenda were proposed:

- Transfer of unreserved cash to the BIPM Pension Fund (Items 5 and 6)
- Draft rules for missions and travel (Item 7)
- Presidency of the CCM (Item 10)
- (Re)appointment of a CIPM representative to CODATA.

The CIPM approved the agenda with these additions.

The Director said that the report of Session II of its 112th meeting had included an error in the text of Decision CIPM/112-25. The text that had been agreed by the CIPM, stated that ‘The CIPM adopted “Forum on/of Metrology and Digitalization” as the name for the horizontal forum on digitalization’. This should have been “Forum on Metrology and Digitalization” and has subsequently been corrected. The CIPM accepted the revised report of Session II of its 112th meeting as a true record.

Decision CIPM/112-26 (2023) The CIPM accepted the minutes of Session II of the 112th meeting of the CIPM as a true record.

2. **SECRETARY’S REPORT**

T. Usuda gave his report, which covered the CIPM bureau meeting held on 28 September 2023 and other activities of the bureau since June 2023. The main topics discussed by the CIPM bureau had been the impact of high inflation on the BIPM Work Programme, staff matters and BIPM representation at stakeholder meetings. The report is available as document [CIPM/2023-III-16](#).

3. PRESIDENT'S REPORT

The President said that in future the bureau is planning to meet about two weeks before CIPM meetings so that it can post documents to the website in advance. He added that the system for advance notification of representation of the BIPM at stakeholder meetings is working well and reiterated that any CIPM members who are asked to represent the BIPM at meetings should inform the President and Secretary so that the list of participations can be updated.

4. DIRECTOR'S REPORT

The Director reported on events since Session II in June 2023. The Head of the Human Resources Service, P. Imbert, will retire at the end of October 2023. F. Aktas, has been appointed as his successor and will start at the beginning of November. A new site guardian, A. Sahnine, has been recruited and will work alongside E. Dominguez until his retirement at the end of 2023. Interviews are under way for several posts, including senior scientists in the Chemistry and Ionizing Radiation Departments to replace planned retirements in 2024. A Liaison Officer to support the Capacity Building and Knowledge Transfer (CBKT) programme and the BIPM key comparison database (KCDB) will be recruited in the near future following a successful second round of interviews. The BIPM is continuing its efforts to recruit a Scientific Software Engineer and Data Scientist to support the calculation of Coordinated Universal Time (UTC) in the Time Department. In addition, a site engineer is being sought to support improvements in electricity usage and air conditioning.

Elections for the Commission for Conditions of Employment (CCE) were held on 26 September 2023 and four members were elected. The CCE will meet with the CIPM bureau on 17 October.

The BIPM hosted a meeting of the International Telecommunication Union (ITU) Working Party 7A (WP 7A) – Time signals and frequency standard emissions. The Director and P. Tavella, Director of the Time Department, attended the meeting and the BIPM was able to progress the agenda mandated by CGPM Resolutions 4 (2022) *On the use and future development of UTC* and 5 *On the future redefinition of the second*.

The annual *Journées du patrimoine* was held on 16-17 September and the BIPM headquarters received 500 visitors over the weekend. The Director thanked C. Fellag Ariouet for the work involved in organizing the open days.

The BIPM received a visit from Luis Mayaute Vargas, Counsellor from the Embassy of Peru on 4 August 2023. Peru was one of the initial signatories of the Metre Convention but is currently an Associate. His Excellency Jose Buainain Sarquis, the Ambassador of Brazil to the International Organizations (IOs), visited the BIPM on 8 September 2023. He is the successor to His Excellency Carlos Cozendey. The Director welcomed Askar Abdrakhmanov, the Ambassador of Kazakhstan to the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and the IOs on 13 October 2023. He is working closely with the BIPM with regard to the official recognition of World Metrology Day by UNESCO.

The Director said that he had chaired the 27th meeting of the Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM (JCRB) in Costa Rica on 12-13 September 2023. He had presented the work of the BIPM on the digital transformation at the joint PTB/BAM/DIN “QI-Digital Forum 2023” in Berlin on 10-11 October 2023. He will give a similar talk at the IEEE International Conference on “Metrology for eXtended Reality, Artificial Intelligence and Neural Engineering”, in Milan on 25-27 October 2023. The Director will attend the meeting of the International Advisory Board of NIM (China) in association with the 39th APMP General Assembly on 27 November to 3 December 2023.

The Director recalled that Prof. Christian Bordé had died on 30 August 2023 and that he had attended the funeral on 7 September along with P. Tavella. C. Bordé had presided over the meetings of the General Conference on Weights and Measures (CGPM) in 1999, 2003, 2007 and 2011.

The President thanked the Director and expressed the CIPM's condolences to the families of both C. Bordé and P. Neyezhnikov.

5. FINANCE

Report from the CIPM Sub-Committee on Finance (FSC)

P. Richard, the Chair of the FSC, gave a report of the meeting held on 6 October 2023 (Document [CIPM/2023-III-15](#)). He said that the meeting had discussed the BIPM financial performance for 2023; the value of the “point” for staff and pensioners for 2024; the budget for 2024 and the long-term financial plan; and transfer of funds into the BIPM Pension Fund from the BIPM reserves. Two Member States, Argentina and Pakistan, are in arrears by three years and may have their advantages and prerogatives conferred by accession to the Metre Convention suspended at the end of 2023. Oman may cease to be an Associate State at the end of 2023 following three years of arrears. He added that bank transfers from Belarus and the Russian Federation are currently difficult due to banking sanctions.

He recalled that the Sub-Committee had discussed the possibility of simplifying the calculation of the amount indicated in the Notification, particularly regarding the redistribution of contributions for Member States that are approaching suspension, based on the best available information, and the use of provisional data for the UN Scale. Full details of the proposals are available in the report ([CIPM/2023 III-15](#)) and a draft decision was presented.

P. Richard said that expenditure for 2023 is within the expected budget and the global financial performance for the year is good.

The CIPM approved the following decision after a brief discussion.

Decision CIPM/112-27 The CIPM noted that the Notification of the Contributive Parts due by Governments of the High Contracting Parties for the maintenance of the International Bureau of Weights and Measures and of Subscriptions due by Associate States and Economies of the CGPM is published on or before 1st December of the year preceding its application. The CIPM decided that the Notification should be published at that time based on the best available information, taking into account the provisional data for the UN Scale available for the following period, and the payment status of Member States.

Value of the “point” (applicable to salaries and pensions) for 2024

P. Richard said that the FSC had discussed the value of the “point” and had taken into consideration the consumer price index of 5.3 % calculated by the services of the Coordinated Organizations for 2024. As a result, the FSC agreed to recommend to the CIPM an increase the value of the “point” for both salaries and pensions by 5.3 % in accordance with regulation 10.2 of the staff regulations applicable to BIPM staff members and 17.4 of the Pension Regulation. He noted that the sum of the increases for 2023 and 2024 is 9.8 % and that this will have long-term consequences for the BIPM’s finances and those of the pension fund.

Moreover, the FSC President referred to the Note to the CIPM on the salary adjustment for 2024 and on the proposal to revise the salary adjustment methodology (document [CIPM/2023-III-05b](#)) including the recommendation of the BIPM Director to the CIPM that the value of the point to be revised on 1 January 2024 by 5.3 %. The FSC therefore recommended to the CIPM that the decisions to approve the 5.3 % adjustment be accompanied by a detailed analysis of the BIPM financial situation for the years 2024 to 2027 to ensure that the accounts are balanced over the entire period. The FSC welcomed the idea that a proposal for the improvement of the salary adjustment methodology (for example Rule 10.2.1, affordability clause) will be presented to the CIPM in consultation with the members of the CCE, during the March 2024 meeting.

The President thanked P. Richard and indicated that the CIPM should consider the long-term consequences of approving the proposed increase to the value of the “point” on the sustainability of the BIPM and the future finances, considering that the 5.3 % increase is significantly more than what was allowed for in the budget.

The Director added that clause 10.2.1 (affordability clause) in the staff regulations notes that “*the CIPM may, if exceptional or unforeseen circumstances warranting so, phase in the adjustment of the point value, apply it in*

part, suspend it or defer it if the BIPM cannot, without one of these measures, meet both its financial obligations and essential operating requirements". In 2022, inflation rose very rapidly, this increase was both unexpected and exceptional, due to the scale of the increase. In 2023, the same argument does not apply as the increase in inflation is a continuation of the situation in 2022 and is not therefore unforeseen. He added that he is working together with the CCE to bring a proposal to amend Rule 10.2.1 in line with best practice followed by other international organizations (IOs). A document presenting the *affordability clauses* in use by the Coordinated Organizations ([CIPM/2023-III-05-a](#)) is available on the CIPM webpage.

P. Richard added that the amendments to Rule 10.2.1 should be implemented by the end of 2024. The President asked for clarification regarding exactly when the services of the Coordinated Organizations had calculated the consumer price index for 2024. D. Spelzini explained that the level of 5.3 % for 2024 was calculated in September 2023.

S.-R. Park asked if the NMIs are taking inflation into account when calculating salaries. The President replied that many NMIs are not able to offer increases that match inflation. P. Richard said that the situation is different in the IOs when compared to the NMIs. The Director commented that the CIPM had used assumptions for an increase in inflation of 3 % for 2024 and 2025 and of 2 % for 2025 and 2026. G. Rietveld reiterated concerns expressed earlier in the discussion regarding the long-term effects of the 5.3 % increase on the BIPM Work Programme. V.G. Achanta said that the 9.8 % increase over 2023-2024 represents only 1 % of the total budget and is included in the salaries section of the budget. J. Ullrich observed that some Member States may be concerned about the proposed increase.

The CIPM approved unanimously the following two decisions relating to the value of the "point" for both salaries and pensions in 2024.

Decision CIPM/112-28 The CIPM decided that the value of the point applicable to salaries be revised on 1 January 2024, in accordance with Regulation 10.2 of the Regulations applicable to BIPM staff members, by 5.3 %, which will allow the BIPM to meet its financial obligations and essential operating requirements, while safeguarding the interests of staff given the particularly high inflation rate in France.

Decision CIPM/112-29 The CIPM decided that the value of the point applicable to pensions be revised on 1 January 2024, in accordance with Rule 17.4 of the Rules of the Pension and Provident Fund, by 5.3 %, which will allow the BIPM to meet its financial obligations and long-term financial sustainability of the Pension Fund, while safeguarding the interests of pensioners given the particularly high inflation rate in France.

Revision of the budget for 2024 and the long-term financial plan (2024-2027) to allow for inflation

P. Richard said that Director had presented the updated budget for 2024 to the FSC on 6 October. The updated budget included revised staff costs, taking into account the proposed 5.3 % increase in the value of the "point" to compensate for inflation and the 40 % increase in electricity costs. He noted that the BIPM is already over budget regarding electricity costs for 2023. The corrected budget, which also includes provisions for inflation, is available as appendix 6b to the report ([CIPM/2023 III-15](#)). P. Richard said that the FSC, taking into account the corrections to the budget and on the proposed inflation compensation, recommends that the CIPM approves the proposed budget for 2024. He stressed that the only changes to the budget are related to staff and electricity costs.

The CIPM approved the revised budget for 2024.

Decision CIPM/112-30 The CIPM decided that the budget for 2024 should follow the expenditure agreed by the CGPM at its 27th meeting (2022) with updated values for the staff cost and electricity cost as presented to the CIPM Sub-Committee on Finance and the CIPM by the BIPM Director.

Transfer of unreserved cash to the BIPM Pension Fund

P. Richard recalled Decision CIPM/111-15 (2022), which noted that the CIPM may consider a further exceptional transfer of unreserved cash to the BIPM Pension Fund in 2023, if the financial position allowed such a measure. The FSC concluded that the level of unreserved cash is still high and proposed a third exceptional transfer of 3 million euros of unreserved cash to the Pension Fund, effective by the end of 2023. He commented that this may be the last time that such a transfer is possible and that this cash transfer is important to ensure the long-term stability of the Pension Fund. This topic was further discussed in §6.

6. THE BIPM PENSION AND PROVIDENT FUND (PFAB)

G. Macdonald, Chair of the PFAB, said that its activities over the last year had focused on the 2023 Actuarial Study by Mercer. The first draft of the study had been presented to the PFAB in June 2023 for comment and the second draft was discussed at its meeting held on 16 October 2023. The PFAB expects to finalize its recommendations to the CIPM by the end of November. The Chair of the PFAB will present this report to the CIPM for discussion at its next session in March 2024. G. Macdonald added that the PFAB strongly recommends that the CIPM should approve the third exceptional transfer of 3 million euros of unreserved cash to the Pension Fund as it will have a significant impact on the ongoing sustainability of the pension fund, if such a measure is financially prudent and if funds are available. Other options will be presented in the PFAB report for the CIPM's consideration.

The President thanked the Chair of the PFAB and invited questions.

G. Macdonald confirmed that the actuarial study includes different scenarios for future evolution of the Pension Fund as well as Mercer's recommendations. She added that Mercer had concluded that any staff member requesting to change from the "Pre-2010" or "Post-2010" sections of the scheme to the "Post-2017" section as of 1 January 2024 would not significantly alter the dynamics of the pension scheme.

J. Olthoff asked if the PFAB had carried out a risk analysis of the exceptional transfers on the operating budget and the need to maintain a large reserve versus the benefits to the pension fund. G. Macdonald reiterated that the PFAB had discussed these issues and the Director indicated that the BIPM has a policy of retaining an amount equivalent to 50 % of the dotation as a reserve fund, which in 2022 amounted to 6.365 million euros. In addition, the unreserved cash included 3.153 million euros which was committed to transactions. The BIPM's reserves are robust and a surplus of 900 000 to 1 million euros is forecast for 2023. The Director added that a transfer of 3 million euros to the pension fund is modest and prudent as there are 8.6 million euros outside the scope of what the CIPM has mandated the BIPM to keep as a reserve. The Pension Fund has assets of 23 million euros and more sophisticated investment methods can be investigated whereby the asset may be better matched to the liability in the future.

P. Richard, speaking as Chair of the FSC, reiterated that the current reserves are sufficient to support the proposed transfer and he added that there is no link between the compensation for inflation and the transfer to the Pension Fund and that a balanced budget is needed for the entire period 2024 to 2027 without using the reserves. For 2023 there are sufficient reserves to carry out the transfer.

G. Macdonald emphasized that the decision to increase the "point" for pensions by 5.3 % and the proposal to transfer 3 million euros of unreserved cash into the Pension Fund are separate issues; the latter is a prudent measure to improve the long-term financial sustainability of the Fund and the cash is available. P. Richard noted that the proposed transfer will have the effect of diminishing financial risks to the Member States; money can be invested in the pension fund, which could otherwise not be invested.

The CIPM noted the PFAB Chair's comments and remarks. It also approved the following decision on 18 October.

Decision CIPM/112-31 Recalling Decisions CIPM/106-07 (2017), CIPM/109-12 (2020), CIPM/110-18 (2021) and CIPM/111-15 (2022) and following the recommendations from the CIPM Sub-Committee on Finance meeting held on 6 October 2023, the CIPM decided to authorize a third exceptional transfer of 3 million euros of unreserved cash to the Pension Fund, effective by the end of 2023.

7. REPORT FROM THE CIPM SUB-COMMITTEE ON GOVERNANCE (SC-G)

P. Richard, the Chair of the SC-G, gave a report on its activities. He indicated that the SC-G has been working on drafting By-Laws for the BIPM, including Rules of Procedure (RoP) for the CGPM and explanatory documents. It wishes to consult widely with the Member States during the preparation process. The By-Laws are the appropriate instrument to clarify the wording of the Metre Convention and its Annexed Regulations without the need to amend these texts. He said that the objective is to establish the BIPM By-Laws and CGPM RoP in parallel. The timetable is to have the By-Laws and RoP approved by the CIPM in October 2025 and submitted for approval to the CGPM at its 28th meeting in 2026.

P. Richard presented the recent work of the Sub-Committee, which included the preparation of a position paper with the proposed options to be followed, completed in July 2023, and the consultation with legal experts on the position paper, submitted in August-September 2023. The next steps are to prepare a final position paper during October and to receive a draft of the BIPM By-Laws before the end of the year from an independent legal expert. In addition, a consultation between the SC-G, the CIPM and the Committee for CIPM Election (CEC), regarding the election of the CIPM at meetings of the CGPM, will be carried out in December 2023. The SC-G has scheduled the first round of official consultations with the Member States between January and February 2024 concerning the By-Laws, followed by a report. A second round of official consultations with the Member States will take place between March and October 2024. P. Richard commented that although the deadlines are tight, and there remains a considerable amount of work to do, it is essential to keep to the schedule. It was agreed that the new draft of the By-Laws will be circulated to the CIPM for discussion as soon as it is received and that the first round of consultations with the Member States should go ahead as scheduled. The draft By-Laws can be discussed fully by the CIPM at its meeting in March 2024.

The President referred to document [CIPM/2023-III-11](#) *Addendum 1 to the CIPM Rules of Procedure: Draft Rules of Mission and Travel for CIPM members and the Director* and said that a procedure is needed on this topic, which is currently handled on an *ad hoc* basis. He said that CIPM members are increasingly asking for assistance to travel to and attend events and meetings when it is on behalf of the CIPM, for example attendance at the APMP General Assembly, and that it can be difficult to request financial support from an NMI to travel on behalf of the CIPM. While the CIPM agreed there may be a need to clarify this issue, the document presented did not obtain consensus among the CIPM members and the topic would be dealt with at another meeting.

P. Richard informed the CIPM that changes have been proposed to the CIPM Rules of Procedure, which are highlighted in the documents [CIPM/2023-III-10](#), which were available on the CIPM webpages in advance of the meeting. The majority of the amendments were concerned with the use of hybrid and on-line meetings of the CIPM and the voting procedure at such meetings. These proposed amendments affect Rules 2.2, 24.1 and 28.1. The CIPM discussed the voting procedure and it was agreed that the rules and requirements for voting during in-person, online and hybrid meetings should be the same. P. Richard recalled that during the revision of the document, a number of minor editorial changes had been discussed and agreed with the BIPM Legal Adviser and, following a discussion at the current meeting, additional changes were proposed to improve the gender neutrality of the document. The President added that additional amendments were proposed to Rules 4, 5, 14.2, 19.4 and 32.5. New rules 14.4 and 14.5 were added.

J. Olthoff asked about the new rules 14.4 and 14.5 (composition and election) and what would happen if an elected CIPM member were to have the nationality of a Member State that has been excluded or suspended.

He asked for clarification of the difference between excluded and suspended Member States. The Director replied that after three years of non-payment, a Member State is suspended from its rights and privileges as a member. After a further three years of non-payment (six years of non-payment in total), a Member State is excluded. He noted that the situation has not yet arisen whereby a suspended Member State has had representation on the CIPM or the Consultative Committees and that it remains an open question as to how this would be addressed. The situation regarding an excluded Member State is much clearer and it would not be possible for such a State to have a representative on the CIPM.

The CIPM discussed and agreed the proposed amendments to the Rules of Procedure, with a few minor changes, which will be published as edition 1.2.

Decision CIPM/112-32 (2023) The CIPM approved edition 1.2 of the CIPM Rules of Procedure, with additional amendments to improve gender neutrality. The CIPM requested the BIPM headquarters staff to publish the amended CIPM Rules of Procedure and to update the Compendium accordingly.

8. REPORT FROM THE COMMITTEE FOR CIPM ELECTION (CEC)

The President said that a report had been received from R. Gunn, the Chair of the CEC, and is attached to document [CIPM/2023-III-16](#) as an appendix for information. He summarized the report, noting it proposes that candidates for election to the CIPM should supply additional supporting information to allow their suitability to be judged against the set criteria and that it will be made clear that candidates must have the support of their government. The President cautioned that although the call for additional supporting information is welcome, he asked the CIPM to consider who will be expected to evaluate this extra information. H. Laiz reiterated that it should be made very clear that it is mandatory for future candidates for election to the CIPM to have the support of their governments.

The President recalled that the CEC had discussed a number of improvements to the Criteria and Process for Election of CIPM Members and commented that the Member State representatives can recommend amendments to the document, but it is the responsibility of the CIPM to make the changes. He also noted that the election process is not fully in-line with the Metre Convention, which calls for the CIPM to be renewed by half at each meeting of the CGPM. (ART. 7 (1875) and ART. 8 (1921) of the Annexed Regulations). He added that these issues will be discussed in advance of the 28th meeting of the CGPM (2026).

P. Richard and the President said that they will re-examine the existing procedure in the text of the Metre Convention to provisionally fill vacancies that may occur between meetings of the CGPM to replace Y. Duan, P. Neyezhnikov and J. Ullrich. It was recalled that the election process to fill the three CIPM vacancies, on a provisional basis, arising between meetings of the CGPM is fully detailed in the document Criteria and Process for Election of CIPM Members.

9. REPORTS FROM THE JOINT COMMITTEES

Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM (JCRB)

J. Olthoff, Chair of the JCRB, said that its 47th meeting had been held in Costa Rica on 12-13 September 2023. Document [CIPM/2023-III-07](#) *Report to the CIPM from the JCRB* gives a summary of the meeting and is available on the website for noting. The report includes four actions and one resolution.

Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM)

There was no report from the JCGM, following the death of P. Neyezhnikov, the CIPM representative to the JCGM. The President said that the CIPM would appoint a new representative to the JCGM, JCGM-WG2 (VIM) and the CCU Working Group on Core Metrological Terms (CCU-WG-CMT). There were no volunteers from the CIPM. The Director suggested that future calls for nominations for CIPM membership should make it clear that candidates will be expected to engage in a range of activities, not just the Consultative Committees.

Committee on Data of the International Science Council (CODATA)

The Director noted that there is currently no CIPM representative to CODATA following the retirement of A. Steele after the 27th meeting of the CGPM. There was a call for volunteers from among the CIPM and none were forthcoming. It was agreed that A. Steele should be contacted to determine if he would be prepared to continue in the role.

The President announced on 18 October that A. Steele had agreed to continue to represent the BIPM on CODATA and the following decision was adopted.

Decision CIPM/112-33 (2023) The CIPM agreed that A. Steele will continue to represent the BIPM at CODATA.

10. REPORTS FROM THE CONSULTATIVE COMMITTEES

Consultative Committee for Units (CCU)

J. Ullrich presented the *Report from the CCU* ([CIPM/2023-III-14a](#)) and commented that the 26th meeting of the CCU is scheduled for 9-11 April 2024 at the BIPM headquarters. The CCU Working Group on Core Metrological Terms (CCU-WG-CMT), which was chaired by P. Neyezhnikov, has been working on the definitions of the core terms ‘quantity’, ‘unit’ and ‘quantity value’, however a consensus could not be reached. The WG-CMT has been complemented by the inclusion of experts from the mathematics, semantics and digitalization areas and a Focus Group was recently installed to give advice on axiomatic systems of terms. This Focus Group has taken a significantly different approach to that of the WG-CMT in terms of examining the relationships between the underlying concepts for the terms rather than their definitions. The Focus Group concluded that the proposals for the definitions produced by WG-CMT were not appropriate for digitalization and that instead the definitions in the VIM4 1CD and 2CD should be supported. The WG-CMT discussed the issue and agreed with the findings of the Focus Group. It will recommend to the CCU to officially support the definitions proposed in the VIM4 and to recommend to the CIPM to endorse them. In April 2024 the CCU will decide on the future work programme for the WG-CMT and the Focus Group. He expressed his hope that its work will continue as it will help to make future editions of the VIM even clearer.

J. Ullrich recalled that the CCU Task Group on angle and dimensionless quantities in the SI Brochure (CCU-TG-ADQSIB), chaired by R. Brown, has been working to improve the SI Brochure with respect to these topics based on existing CGPM resolutions and CIPM decisions. The TG-ADQSIB has made a number of proposals for improvement, which require approval by the CCU. A joint CCU/CCQM Workshop on “The metrology of quantities which can be counted” was held on 28-30 March 2023. The workshop agreed that these should be referred to as “number quantities” and a Focus Group was set up, *CCU Task Group on Angles and Dimensionless Quantities in the SI Brochure Focus Group on Counting and Number Quantities* (CCU-TG-ADQSIB-FG-CNQ), which reached a consensus on this issue with regard to clarifying the text of the SI brochure. The CCU will discuss its findings in April 2024. The CCU will decide whether to close the CCU-TG-ADQSIB now that it has completed its work.

J. Ullrich said that there is no strategy regarding non-SI units in the SI Brochure; the development of the last edition included efforts to reduce the number of non-SI units. He added that the issue of non-SI units will become a problem when the development starts on the next issue of the SI Brochure, so a strategy is required to clarify how to deal with them. An associated question is whether the SI Brochure should include considerations on the distinction between base and derived units. He suggested that both topics should be discussed in the near future to avoid having to seek guidance during the later stages of drafting the next edition of the SI Brochure.

J. Ullrich presented the inclusion of nominal properties in the VIM4 by the JCGM Working Group on the International Vocabulary of Metrology (JCGM-WG2:VIM). As a consequence, the definition of metrology in the VIM4 has been changed from *science of measurement and its application* to *science of measurement and examination, and their applications*. This change is based on Decisions CIPM/101-63 (2012) and CIPM/107-25 (2018), which mentioned a proposed broader definition of the term “measurement” to include ordinal and nominal properties. The proposed change has been extensively discussed in JCGM-WG2 and its member organizations, but there has been little discussion in the CIPM and the CCU. JCGM-WG2 conducted a consultation among JCGM Member Organizations, yielding strong opinions on both sides of the issue. It was therefore decided that at present, the time is not right to change the definition of ‘measurement’, which remains related to quantitative properties. However, it was observed that today most, if not all, NMIs deal with nominal properties and their examinations and this was considered sufficient justification to expand the scope of ‘metrology’, which is encompassed in the VIM4. He noted that this is a far-reaching decision without any discussion in the CCU and only a brief report in the CIPM. This will be rectified by having a discussion in the CCU, which will report to the CIPM.

The President thanked J. Ullrich and invited questions and comments. The Director commented on the inclusion of non-SI units in the SI Brochure. He said that although the BIPM is responsible for the International System of Units, it is also responsible for the global comparability of measurements. In this respect, there are some ambiguities concerned with units that have been brought into use by other international organizations that are not strictly SI units. It is important to consider which non-SI units are essential for the functioning of these other IOs, when reviewing which should be included or excluded in future editions of the SI Brochure. Examples include the astronomical unit, the knot and the nautical mile. The BIPM should retain the vision from 1875 to encourage the comparability of measurements, whilst acknowledging that other “non-SI” units exist that other IOs depend on and which should be included in the Brochure. However, the SI should continue to be the preferred choice for measurements.

G. Rietveld asked for clarification regarding when the CIPM will discuss the proposal to develop a broader definition of the term “measurement” to include nominal properties. J. Ullrich said that the intention is to discuss the topic, along with the definition of metrology, in the April 2024 meeting of the CCU and to report back to the CIPM in June 2024. It was noted that the proposal to redefine measurement has been discussed comprehensively by JCGM-WG2 and the issue has polarized the NMI community. The opinions of the eight member organizations of the JCGM and the NMIs will be discussed by JCGM-WG2, which will come to a consensus opinion. The Director added that potential legal issues are more likely to be connected to the definition of measurement rather than metrology. J. Ullrich said that the question is not whether nominal properties need to be included, but instead how they should be included.

Consultative Committee for Time and Frequency (CCTF)

N. Dimarcq said that there is synergy between the CCTF strategy and the BIPM strategy for time metrology particularly concerning the continuous reference time scale, UTC, and the development and best use of optical frequency standards in the future redefinition of the second. In addition, there are many activities in the BIPM Time Department concerning the digital transformation, for example the development of application programming interfaces (APIs) for time scales and the Consultative Committee for Length (CCL)/CCTF standard frequencies as well as the promotion of continuous UTC for the international synchronization of interconnected networks. He said that a focus issue of *Metrologia* will highlight the CCTF strategy through a

series of papers that will focus on the four individual “hot topics” of the CCTF.

N. Dimarcq recalled that the CCTF project related to the “hot topic”, *sharing resources for capacity building to improve (inter)national timekeeping* has included the placement of a secondee from NPLI (India) in the BIPM Time Department, who is co-sponsored by the IEEE Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control Society. The objective of this secondment is to share resources by bringing together the common training tools, videos, guidelines and software modules that already exist in the NMIs under the coordination and guidance of the BIPM.

Work within the CCTF towards the “hot topic” *promoting the mutual benefit of UTC and GNSS, including Traceability to UTC from GNSS measurement*, has included collaboration with the UN International Committee on GNSS. This work has focused on interoperability of the Global Navigation Satellite Systems (GNSS) based on Coordinated Universal Time (UTC) as a common pivot time scale; traceability to UTC through GNSS measurements; the impact of continuous UTC in GNSS broadcast information; evaluation of UTC prediction broadcast by Galileo and Beidou (in addition to the current GPS and GLONASS); and calibration of GNSS receivers for timing. In addition, there have been discussions on setting up a reference time scale for the moon.

N. Dimarcq said that there has been considerable progress within the CCTF and the BIPM Time Department on the subject of continuous UTC in response to Resolution 4 of the 27th CGPM (2022) *On the use and future development of UTC*. Activities have included collaboration with other IOs in preparation for the International Telecommunication Union (ITU) World Radiocommunication Conference 2023 (WRC-23), to be held in Dubai on 20 November to 15 December 2023, and the preparation of a draft resolution for the 28th meeting of the CGPM (2026) on the future development of UTC, which will include the new tolerance for UT1-UTC. He presented the main interactions between the BIPM and the ITU since the signing of the Memorandum of Understanding (MoU) in 2020. N. Dimarcq called on the CIPM members to ensure that the national delegations to the ITU WRC-23 are well prepared and informed regarding the importance of continuous UTC, in advance of the meeting. He added that the need to make a decision on continuous UTC is becoming more urgent to compensate for the recent acceleration in the rotation of the Earth, which may require the implementation of the first negative leap second during the next decade. The acceleration is currently 200 milliseconds every three years and, despite there being a protocol to handle negative leap seconds, this has never been applied or tested and it is considered to be a high risk of failure for several automated systems; implementation of a continuous UTC is therefore vital. The preparation of the draft resolution will include options for the new tolerance for UT1-UTC and an assurance that both UTC and accurate real-time estimations of UT1-UTC will continue to be provided to users.

He gave a summary of the work towards the redefinition of the second, as outlined in Resolution 5 of the 27th CGPM (2022). The CCTF is following a roadmap to bring proposals to the 28th meeting of the CGPM (2026) for the choice of the preferred species, or ensemble of species for a new definition of the second. The CCTF is working towards a consensus on the choice of definition option and which radiation(s) to choose, or whether an ensemble is required. It is also developing a clear, achievable and verifiable roadmap to satisfy the mandatory criteria by 2029 for the redefinition of the second. The CCTF Task Force for the Redefinition of the Second has been reorganized into three Sub-Groups that cover: definition options (SG1); criteria (SG2); and education (SG3).

N. Dimarcq completed his presentation by giving an update on the current status of the fulfilment level of the mandatory criteria to achieve a redefinition of the second. Three of the criteria had a low fulfilment percentage in 2022: optical frequency standard (OFS) accuracy budgets ($<2 \times 10^{-18}$); validation of OFS accuracy budgets – frequency ratios ($<5 \times 10^{-18}$); and regular contributions of OFS to International Atomic Time (TAI) (five OFS contributing at 2×10^{-16}). Further work is needed in these areas. He presented a timetable for the actions and deliverables for the CCTF and the three Sub-Groups until the 28th CGPM (2026). He noted that the CCTF will hold session II of its 24th meeting in September 2025 and by this time a decision will be needed on the redefinition options, with a roadmap to satisfy the mandatory criteria by 2029 for the redefinition of the second in 2030. If this is not achievable, the roadmap will need to be updated with a postponed date for redefinition.

The President thanked N. Dimarcq and opened the floor for questions and comments. The Director said that the possibility of having to implement the first negative leap second during the next decade is a major concern to

NMIs and those managing digital infrastructure in many countries. He has discussed with P. Tavella and the CIPM bureau whether it would be useful to commission an expert external review to examine the risks of a negative leap second, which could be tabled in support of the discussions on the importance of continuous UTC. In addition, he recalled that the CCTF has had many discussions on the possible mechanisms for the redefinition of the second based on an ensemble of radiations and acknowledged that the topic is very complex. He suggested that the CIPM could invite Sébastien Bize (LNE-SYRTE) to a future session to give a presentation on the subject to allow the CIPM to better engage in the redefinition at this early stage. N. Dimarcq added that Sub-Group 1 on options is working on pedagogical documents in this area. He agreed that a presentation by Sébastien Bize would be useful, however the pedagogical documents should be made available first, possibly in early 2024. The President agreed that this presentation could be added to the agenda for the June 2024 session of the CIPM. He stressed that the actions and deliverables along with the draft resolution for the redefinition of the second will need to be available for the October 2025 meeting of the CIPM in readiness for the 28th CGPM (2026).

Consultative Committee for Mass and Related Quantities (CCM)

P. Richard said that he is stepping down as CCM President due to his increasing responsibilities within the CIPM. The CIPM bureau and the Executive Secretary have been informed of his decision. He has been President for eleven years, during which time the CCM had a leading role in the redefinition of the kilogram.

The CIPM President thanked P. Richard for his work as CCM President, especially during the challenging period leading up to the redefinition of the SI. He called for volunteers within the CIPM to become the CCM President. G. Macdonald was the only volunteer and, following a show of hands, was unanimously appointed. P. Richard said that he will organize a hand-over meeting with G. Macdonald and the Executive Secretary of the CCM.

Decision CIPM/112-34 (2023) The CIPM expressed its appreciation for the work carried out by P. Richard, the outgoing President of the Consultative Committee for Mass and Related Quantities (CCM), and appointed G. Macdonald as CCM President.

Consultative Committee for Thermometry (CCT)

Y. Duan confirmed that he is stepping down as CCT President. The CIPM President thanked Y. Duan for his work as the CCT President and called for volunteers within the CIPM to become the next President. D. del Campo Maldonado volunteered and, following a show of hands, was unanimously appointed.

Decision CIPM/112-35 (2023) The CIPM expressed its appreciation for the work carried out by Y. Duan the outgoing President of the Consultative Committee for Thermometry (CCT), and appointed D. del Campo Maldonado as CCT President.

Consultative Committee for Units (CCU)

J. Ullrich confirmed that he is resigning from the CIPM and will step down as CCU President at Session I of the 113th meeting of the CIPM in March 2024. Following a discussion, the CIPM agreed to postpone the election of the next CCU President until its meeting in March 2024. R. Brown (NPL) will be invited to chair the next CCU meeting in April 2024. The CIPM President thanked J. Ullrich for his work as CCU President.

Decision CIPM/112-36 (2023) The CIPM noted that the President of the Consultative Committee for Units (CCU) will step down at Session I of the 113th meeting of the CIPM in March 2024. The CIPM expressed its appreciation for the work carried out by J. Ullrich as CCU President.

The CIPM decided to defer the election of the CCU President to its meeting in March 2024.

R. Brown (NPL) will be invited to chair the next CCU meeting in April 2024.

11. REPORT FROM THE CIPM SECTORIAL TASK GROUP ON CLIMATE CHANGE AND ENVIRONMENT (CIPM-STG-CENV)

D. del Campo Maldonado, Chair of the CIPM-STG-CENV, recalled that the Task Group had met following the June 2023 meeting of the CIPM and that J. Olthoff has joined the group. The Task Group is discussing the most effective way to organize its work among its members and the representatives of organizations such as the World Meteorological Organization (WMO) and the Global Climate Observing System (GCOS) to address the recommendations from the CIPM and the BIPM-WMO Workshop on Metrology for Climate Action held on 26-30 September 2022. She recalled that the workshop had been divided into two themes: Metrology in support of the physical science basis of climate change and climate observations; and Metrology as an integral component of operational systems to estimate greenhouse gas emissions based on accurate measurements and analyses. The CIPM-STG-CENV has made progress with the first theme, however there is still work to be done towards addressing the second theme, particularly topics related to greenhouse gas (GHG) emissions.

The CIPM-STG-CENV is planning to hold its first plenary meeting in September 2024. The meeting will be open to NMIs, stakeholders and RMOs and it will cover the progress made with the BIPM-WMO Workshop on Metrology for Climate Action recommendations.

D. del Campo Maldonado informed the CIPM that A. Cypionka (Director of the ILC Department) and E. Flores Jardines (BIPM Chemistry Department) will represent the BIPM at the UN Climate Change Conference (COP28), to be held in Dubai, United Arab Emirates, from 30 November to 12 December 2023. The CIPM-STG-CENV and the two representatives have been involved in discussions with colleagues from NIST and the WMO who have attended previous COP meetings and who provided background information. A report on potential future inputs to COP meetings, based on experiences at COP28 will be shared with the CIPM-STG-CENV and the CIPM at its session in March 2024.

The President thanked D. del Campo Maldonado and asked if there were any questions. R. Wielgosz referred to the comment that there are some issues relating to the second theme of the joint BIPM-WMO workshop in the area of GHG emissions. He said that there is a considerable amount of work being carried out in this area, for example in 2023 the WMO launched a Global Greenhouse Gas Watch (GGGW) initiative, which will include the establishment of a global infrastructure to monitor carbon dioxide and methane fluxes around the world. He added that some nations are setting up national initiatives, for example the US Greenhouse Gas Center, with the assistance of NIST, National Aeronautics and Space Administration (NASA) and National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). The establishment of such systems will increase the demand for gas calibration standards that can be met by the metrology community working in collaboration with the atmospheric monitoring community. In addition, the WMO will present the GGGW, modelling for climate and early warning systems at the COP28.

12. UPDATE ON PLANNING FOR FUTURE MEETINGS

A complete list of meeting dates for 2024 and 2025, including the Consultative Committees, is available as document [CIPM/2023-III-09](#). The President said that he will work with the Secretary, Director and BIPM meetings office to try and ensure harmonization of meeting dates, particularly for CIPM and CIPM sponsored meetings, so that they are held as close together as possible to minimize travel requirements for the members.

P. Richard suggested that the Report from the CIPM Sub-Committee on Governance should be highlighted at the forthcoming meeting of NMI Directors and Member State Representatives due to its importance to the Member States. The President agreed and said that the discussions on strategy at the meeting of Member State Representatives will allow the CIPM to provide feedback and reinforce the message that it is working hard to fulfil the requirements of the mandates given to it at the 27th meeting of the CGPM, ready for discussion at the 28th meeting.

The kick-off meeting of the Forum on Metrology and Digitalization is scheduled for 21 November 2023. J. Ullrich said that he will comment on this meeting during his presentation in item 15 of the agenda. An

International Conference on FAIR Data in the Scientific and Quality Infrastructure is scheduled for 5-6 March 2024 and will be held as a hybrid meeting.

The Workshop on Accelerating the Adoption of Quantum Technologies through Measurement and Standards is scheduled for 21-22 March 2024. J.-T. Janssen, Chair of the workshop, said that it will be a hybrid meeting with in-person attendance at the BIPM headquarters. He presented the organizing committee and commented that the plenary speaker will be Prof. Sir Peter Knight. In-person attendance will be limited to two people per country (one delegate and one expert) and two on-line attendees. This limit does not apply to the CIPM and BIPM organizing committee.

M.L. Rastello said that the Consultative Committee for Photometry and Radiometry (CCPR) and International Commission on Illumination (CIE) will hold a joint workshop, *100 Years of $V(\lambda)$ and the Future of Photometry*, on 3 June 2024 as a hybrid meeting based at the BIPM headquarters. The workshop will commemorate the 100th anniversary of $V(\lambda)$, provide an overview of the history of SI photometric units, spectral luminous efficiency functions, and introduce the cone fundamentals published by the CIE in 2006 and 2015. It will discuss the future of photometry and colorimetry with cone-fundamental-based spectral luminous efficiency functions and colour-matching functions.

The CIPM-STG-CENV is planning to hold its first plenary meeting in September 2024. This is expected to be a significant meeting and the dates have not yet been fixed.

13. CIPM MEETING DATES FOR 2024

The following meeting dates for the CIPM in 2024 were confirmed:

– CIPM bureau	19 March
– Session I of the 113th meeting (hybrid)	20 March
– Session II of the 113th meeting (hybrid)	19-20 June
– CIPM meeting with BIPM staff	21 June
– CIPM bureau	14 October
– Session III of the 113th meeting (hybrid)	15-16 October

G. Macdonald commented that if the CIPM intends to hold a meeting with the BIPM staff on Friday 21 June 2024, it should be clear that attendance by the CIPM members is compulsory. The President added that the CIPM will be expected to remain at the meeting until 15h00.

The President noted that in 2025 the CIPM will need to discuss the strategy and asked when it should meet. He suggested that alternatively the strategy may be discussed in October 2024. He said that the 150th anniversary celebrations of the signing of the Metre Convention will be in the week 19-23 May 2025. Following a brief discussion, it was agreed that the CIPM should meet in March and October 2025, with an option to meet in June. If there is no meeting in June, the laboratory tours should be rescheduled for one of the other sessions.

The Director asked each CC President to discuss with their respective Executive Secretaries any plans for meetings and dates for 2026 so that they can be scheduled in advance of the 28th meeting of the CGPM in November 2026.

14. IN CAMERA SESSION

There was no report from this session. One decision was adopted.

Decision CIPM/112-37 (2023) The CIPM acknowledged the excellent work done at the BIPM headquarters during the period 2020-2022 and the successful organization of the 27th meeting of the CGPM (2022) as a team and under the leadership of M. Milton as Director, and approved his bonus for this period.

15. MISCELLANEOUS REPORTS

CIPM Task Group on the SI Digital Framework (CIPM-TG-DIG)

J. Ullrich recalled that the Forum on Metrology and Digitalization (FORUM-MD) has received 27 applications for membership and one “intention to submit” from the LNE. The Forum has adopted the membership criteria from the document CIPM-D-01 *Rules of procedure for the Consultative Committees (CCs) created by the CIPM, CC working groups and CC workshops*, with one minor change. The criteria on member status has been changed from *have demonstrated competence by a record of participation in international comparisons* to *have demonstrated competence by a record of participation in international activities*. The FORUM-MD considers that membership should be limited to around ten and so far, it has eleven members that meet the criteria with three from APMP, one from COOMET, four from SIM and three from EURAMET and these members were proposed to the CIPM. The eleven members are: CENAM (Mexico), INTI (Argentina), METAS (Switzerland), MSL (New Zealand), NIM (China), NIST (United States), NMIA (Australia), NPL (United Kingdom), NRC (Canada), PTB (Germany), VNIIMS (Russian Federation). The Forum remains open for new applications and other institutes and Member States can send representatives as observers.

J. Ullrich paused to allow the CIPM to discuss the membership criteria. The President raised a concern that the membership criteria being used can give the impression that the FORUM-MD is being organized like a CC, whereas the intention is to have a horizontal forum. However, he noted that the only guidance for membership are the criteria available in CIPM-D-01. G. Macdonald asked about the criteria used to set up the CIPM Sectorial Task Group on Climate Change and Environment (CIPM-STG-CENV); did it use a different methodology to that proposed by the FORUM-MD. D. del Campo Maldonado replied that a different methodology was used. The main difference is that some of the members are part of the WMO and GCOS and are not therefore NMIs. In addition, the membership of the CIPM-STG-CENV includes CIPM members and representatives from the RMOs that have active forums and working groups related to climate change and the environment. She added that the activities of the CIPM-STG-CENV are different to those of the FORUM-MD.

P. Richard suggested that criteria are needed for horizontal forums, as more are likely to be created in the future. The criteria could be incorporated into CIPM-D-01 to avoid any future disputes regarding membership. The Director commented that, as mentioned by J. Ullrich, Member States can send representatives to the Forum as observers, as specified in Clause 4.5 of CIPM-D-01. This would encourage broad and inclusive participation. The President agreed and said that one of the aims of setting up cross-cutting horizontal forums was to encourage more inclusivity than is possible within the CC structure. He acknowledged that when the intention to follow the rules in CIPM-D-01 was discussed by the CIPM in June 2023, the shortcomings were not realized and it was not anticipated that the Forum would start to resemble a CC. He also suggested that as an interim measure, until the membership criteria issue is resolved, representatives from AFRIMETS and GULFMET could be invited to participate to ensure that regional representation is improved. It was suggested that there is no clear definition of the difference between a member and an observer to the Forum and their specific activities. The CIPM could give guidance to the FORUM-MD as it starts to evolve and create Sub-Groups to ensure that there is representation across all RMOs and activities. P. Richard added that observer status in CIPM-D-01 could be updated to reflect the needs of the Forums. The CIPM concluded that it will ask the Chairs of the horizontal forums, the BIPM Director and others as required, to draft rules and criteria for participation in the forums and to update CIPM-D-01.

The CIPM discussed the membership of the FORUM-MD and agreed that it noted the expression of interest from other institutions and invited them to participate as observers to the Forum. This would allow the 16 NMIs from among the 27 that applied for membership, and which were not initially selected, to be included in the Forum. The CIPM requested the BIPM Director to invite organizations from the international scientific and quality infrastructure, in particular Signatories of the Joint Statement of Intent on the digital transformation in the international scientific and quality infrastructure, to participate as liaisons to the Forum on Metrology and Digitalization.

The CIPM invited J. Ullrich to Chair the first meeting of the FORUM-MD and, following a call for volunteers,

appointed G. Macdonald as Vice-Chair.

Decision CIPM/112-38 (2023) The CIPM approved CENAM (Mexico), INTI (Argentina), METAS (Switzerland), MSL (New Zealand), NIM (China), NIST (United States), NMIA (Australia), NPL (United Kingdom), NRC (Canada), PTB (Germany), VNIIMS (Russia) as Members of the Forum on Metrology and Digitalization.

The CIPM noted the expression of interest from other institutions and invited them to participate as Observers to the Forum.

The CIPM requested the BIPM Director to invite organizations from the international scientific and quality infrastructure, in particular Signatories of the Joint Statement of Intent on the digital transformation in the international scientific and quality infrastructure, to participate as Liaisons to the Forum on Metrology and Digitalization.

The CIPM invited J. Ullrich to Chair the first meeting of the Forum on Metrology and Digitalization and appointed G. Macdonald as Vice-Chair.

Decision CIPM/112-39 (2023) The CIPM asked the Chairs of the horizontal forums, the BIPM Director and others as required, to draft rules and criteria for participation in the forums and to update CIPM-D-01.

J. Ullrich said that a Forum *ad hoc* Working Group on Strategy (FMD WG-S) was required to work on the preparation of the kick-off meeting, to prepare for the plenary session and to suggest early activities for the Forum on Metrology and Digitalization. He presented the members of the FMD WG-S: H. Laiz (INTI), R. Hanisch (NIST), C. Denz (PTB), G. Macdonald (NRC), M. Milton and J. Miles (BIPM) and said that a Chair and Vice-Chair are needed.

J. Ullrich gave an update on the status of the “Joint Statement Signatory Hub”, which is now known as the “Joint Statement Round Table”, which held its first meeting on 22 September 2023. The Round Table brings together the signatories of the *Joint Statement of Intent on the digital transformation in the international scientific and quality infrastructure* (JSI). The meeting discussed the proposal for a joint workshop “FAIR data in the scientific and quality infrastructure” to be held on 5-6 March 2024. He mentioned that a programme committee is needed for the workshop and R. Hanisch (NIST) and L. Wright (NPL) were suggested to represent the BIPM. The status of the Joint Statement Round Table, including the vision, mission and purpose, and organization were presented. J. Ullrich said that full details are available in the presentation ([CIPM/2023-III-12-a](#)), which is available on the CIPM web pages. He presented the text of a draft decision, which was adopted by the CIPM.

Decision CIPM/112-40 (2023) The CIPM nominated Bob Hanisch (NIST) and Louise Wright (NPL) to represent the BIPM on the programme committee of the International Conference on “FAIR data in the scientific and quality infrastructure” by the Signatories of the *Joint Statement of Intent on the digital transformation in the international scientific and quality infrastructure* (JSI).

The CIPM welcomed the establishment of the Joint Statement Signatory Round Table to foster collaboration and exchanges between the Signatories of the JSI. Its scope extends beyond metrology and covers cross domain topics of relevance for the JSI Signatories.

J. Ullrich said that the CIPM Task Group on the SI Digital Framework (CIPM-TG-DIG) and its Expert Group have achieved their milestones and should be closed. He listed the accomplishments of the Task Group and Expert Group and thanked the Expert Group in particular for their work and acknowledged that their help and advice had been invaluable. The President added the CIPM’s thanks to the CIPM-TG-DIG and its Expert Group and the following decision was adopted.

Decision CIPM/112-41 (2023) The CIPM thanked the members of the CIPM Task Group on the SI Digital Framework (TG-DIG) and those of the related Expert Group for their valuable contributions and declared the Task Group closed.

J. Ullrich referred to his decision to resign from the CIPM in March 2024. He thanked all of the CIPM and CCU members that he has worked with and commented that it had been a privilege to lead the CCU, particularly during the redefinition of the SI. He said that he was proud to have taken a leading role in the drive towards furthering digitalization in metrology and thanked the entire team involved in the project, especially R. Hanisch, D. Hutzschenreuter, and J. Miles and her work on the SI Reference Point.

Report on Digital Transformation activities within the BIPM Work programme

The Director reported that work on the SI Reference Point is ongoing. Its development is part of the wider SI digital framework, which is itself part of the mandate given to the CIPM in Resolution 2 of the 27th CGPM (2022) *On the global digital transformation and the International System of Units*. The SI digital framework will include a number of key references for the world-wide measurement system: the SIRP; a digital reference for service categories; permanent digital references for calibration and measurement capabilities; and digital references for NMIs. The Unit Interoperability Service, being developed by NIST, will ensure interoperability between existing unit representation systems. External digital references include references to organizations (Research Organization Registry - RORs); references to people (Orcid); and references to chemicals (International Chemical Identifier - InChIs) as developed by the International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)). In addition, the SI digital framework will provide access to the UTC database.

The SIRP is the semantically encoded reference for the SI Brochure. It includes the encoded definitions, the units, prefixes, defining constants and quantities. It is accessible through a web browser using an API or through a SPARQL query. The Director presented the semantic coding and knowledge map for the metre. The SIRP can be set up to be a web page, where the page contains the digital reference.

The Director said that alpha testing of the SIRP has been completed and beta testing is under way among the Expert Group. Open beta testing for this new digital service will begin in November 2023. J. Miles and a team of collaborators and secondees are leading the work on the SIRP. The Director presented an example of a digital service from the KCDB, highlighting digital references for CMCs, which contain links to the SIRP.

The CCs are carrying out a considerable amount of work on digitalization. The CCL, in association with the NPL, are working on a digital reference for wavelength and frequency standards. The CCTF is developing coding for machine access to the UTC database, with assistance from a secondee from the PTB. The CCRI has made a proposal regarding digital comparison reports and the CCQM is planning a FAIR data workshop in 2024.

The Director concluded by saying that the digital transformation activities are a collaborative effort and he thanked J. Ullrich for driving the initiative and the Expert Group for the work that they have carried out in this area. He acknowledged the support of the NMIs in providing secondees and the BIPM's quality infrastructure (QI) partners for their collaboration on the SIRP. Finally, he thanked J. Miles for leading the project.

Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine (JCTLM)

R. Wielgosz, Executive Secretary of the JCTLM, gave an update of the work carried out since March 2023. He noted that the declaration of cooperation may need to be updated in the future to cover new models of membership and financing of the joint committee. The Executive Committee of the JCTLM has been changed to include the CIPM President, who has replaced T. Liew as the CIPM representative. The call for voluntary contributions to complete development of the JCTLM database has been successful, with seven NMIs agreeing to provide funding. The JCTLM has implemented a registration fee for the JCTLM Stakeholders' meeting in December 2023 and a long-term financial plan for the JCTLM has been developed, although this is awaiting board approval by the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC).

R. Wielgosz recalled that the new version of the JCTLM database was launched in 2022 and an API was implemented in April 2023. As mentioned above, the additional 70 thousand euros required to complete the development of the JCTLM database has been raised, thanks to support from the NMIs KRISS (Republic of

Korea), LGC (UK), HSA (Singapore), NIM (China), NIST (USA), NMIA (Australia) and PTB (Germany), as well as the IFCC and International Council for Standardization in Haematology (ICSH).

R. Wielgosz said that funding of the JCTLM has been the subject of many discussions over the last two years, driven by the IFCC and their concerns over the amount they contribute, which totals 50 thousand euros annually. A JCTLM Strategy Group was set up to address these concerns. The group has held four meetings and is co-chaired by R. Wielgosz and G. Miller the Chair of the JCTLM. The group sent a questionnaire to the stakeholders and users of the JCTLM Database and 220 responses have been received. The questionnaire focused on whether the JCTLM remains useful after 20 years and if not, should an alternative be considered. Over 90 % replied that the database is considered to be useful to essential. He noted that there is an extensive third-party review process for nominations to the database, which is very labour intensive. He said that this process could be simplified with self-declaration of compliance to ISO standards. The questionnaire asked for opinions on the value of the third-party review process and the majority of replies indicated that it is essential. The major outcome of the questionnaire was that the JCTLM database is valued by its user community.

The JCTLM is developing objectives, goals and a draft business plan for the coming years. The objective is to have all *in-vitro* diagnostic (IVD) manufacturers, regulators and laboratory medicine professions world-wide using and referring to the JCTLM database when claiming accuracy of diagnostic results. A full SWOT analysis of the database has been carried out and a number of opportunities have been identified. R. Wielgosz said that it is estimated that maintaining a database and having the funds to develop a new version in ten years will require an annual income of 40 thousand euros. The latest JCTLM database cost 200 thousand euros, and he cautioned that unless efforts are made now to raise these funds, it will be necessary to find the 200 thousand euro investment cost in ten years. The goal is to provide the JCTLM with the financial resources to supply database services beyond 2040 and to develop mechanisms that will allow organizations to provide financial support to the JCTLM if they wish to do so. One proposal to achieve this goal is to introduce a two-tiered membership structure, consisting of membership and associate membership. Associate membership would require no fees, whereas full membership would allow some privileges at a reduced cost, for example participation in meetings and publicity in the JCTLM newsletter. This proposal will be made to the stakeholders and the Executive Board at the next meeting of the JCTLM in December 2023.

The President thanked R. Wielgosz and asked if there were any questions. R. Wielgosz replied to a question regarding the machine-readability and digitalization of the JCTLM database by saying that an API has already been developed.

International Liaison and Communication (ILC)

A. Cypionka, Director of the ILC Department, gave an update on membership. There are five Associates (Latvia, Panama, Vietnam, Peru and the Philippines) that are on the escalator mechanism, of these, Panama and Peru have been in contact with the BIPM to ask how to become Member States. Notifications have been sent to Argentina and Pakistan (Member States) for outstanding contributions and to Oman (Associate) for outstanding subscriptions.

The highlights of the work of the ILC Department were presented. R. Guliyeva has started a loan working arrangement with the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) for two days each week to work on a study that will highlight the interrelations between quality infrastructure and regulations. A. Cypionka, E. Flores Jardines and R. Guliyeva are collaborating to prepare a fact-finding mission to the COP 28 meeting that will take place in Dubai, United Arab Emirates, from 30 November to 12 December 2023 in readiness for the BIPM's first attendance as an observer.

A. Cypionka said that a workshop *BIPM/RMO forum: Supporting RMO Secretariats* had been held at the BIPM headquarters on 27-29 September 2023. The workshop had 21 participants from all six RMOs. The aim of the workshop was to improve communication and collaboration between the BIPM and the RMO secretariats as well as enhancing communication between the secretariats. The workshop encompassed topics outside of those

covered by JCRB activities, and where the BIPM could work more closely with the regions, including CBKT, World Metrology Day, digital transformation and universal adherence. The workshop was supported by the development of a digital toolbox that provides an easily accessible information resource for the RMO secretariats and will allow new secretariat members to obtain information to aid continuity. The toolbox is available under the liaison menu of the BIPM website.

C. Kuanbayev presented the project for the development of the Young metrologists' 2050+ vision. He said that the JCRB meeting in March 2023 had asked RMOs to nominate coordinators for the initiative and this has been completed. The BIPM is supporting the RMOs in running the initiative and a questionnaire was developed to gather initial ideas regarding the future of metrology from young metrologists within the RMOs. The questionnaire was launched in July 2023 and the RMOs are operating internal promotional activities for the initiative. A virtual on-line workshop will be held in November 2023 in each RMO using the GatherTown platform. He noted that there had been discussions on the age criteria for the young metrologists and each RMO operates a different policy. For example, EURAMET considers a young metrologist to be someone that been working at an NMI for not more than five years. C. Kuanbayev said that the Young metrologists' 2050+ vision initiative is being run by the RMOs with support from the BIPM, and the RMO coordinators are playing an active role. The deadline for submission of responses to the questionnaire is June 2024 and following this date, an in-person meeting will be organized at the BIPM headquarters with the RMO coordinators to collate the responses as an input to the CIPM strategy process.

The President thanked C. Kuanbayev.

16. ANY OTHER BUSINESS AND CLOSE OF MEETING

The President congratulated D. del Campo Maldonado on becoming the Chairperson-Elect of EURAMET.

The CIPM discussed the three vacancies that had arisen following the death of P. Neyezhnikov and the retirements of Y. Duan and J. Ullrich. The members agreed that nominations should be invited from all Member States to fill the vacancies.

<p>Decision CIPM/112-42 (2023) The CIPM expressed its condolences following the death of P. Neyezhnikov and acknowledged the planned retirement of Y. Duan and J. Ullrich and thanked them for their service to the CIPM. It decided to invite nominations from all Member States for the three vacancies.</p>

The President thanked the CIPM members for their participation and closed the meeting.

ISBN 978-92-822-2290-4

ISSN 1016-5893

Achévé : mars 2024