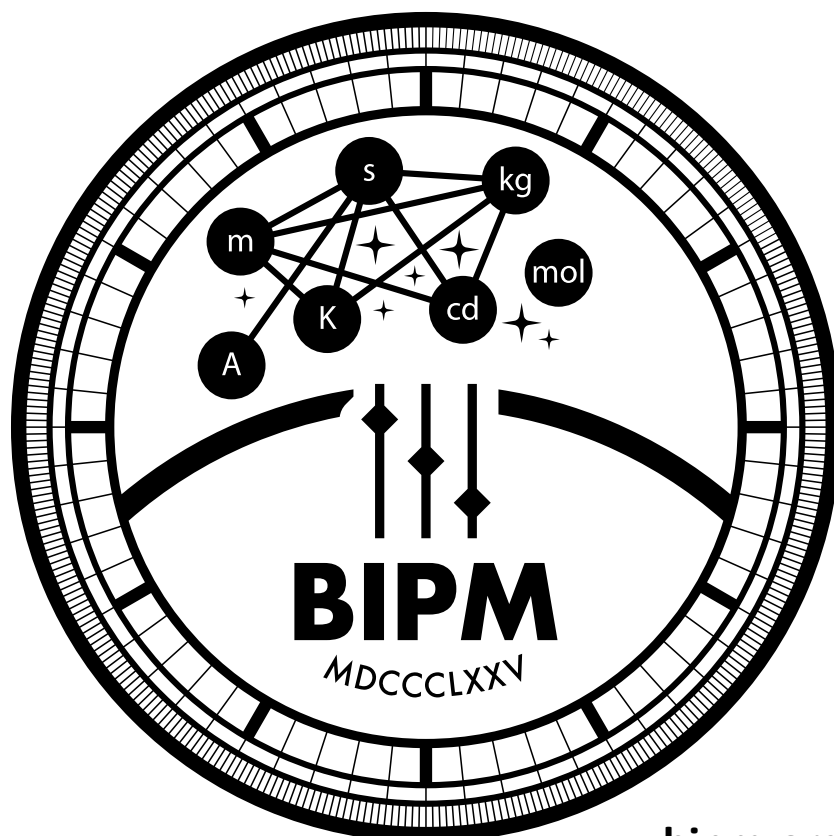




Comité international des poids et mesures (CIPM)

Procès-verbaux de la 114^e session
(mars, juin et octobre 2025)

Report of the 114th meeting
(March, June and October 2025)



Comité international des poids et mesures (CIPM)

114^e session

(mars, juin et octobre 2025)

Procès-verbaux de la 114^e session du Comité international des poids et mesures, 2025

Les Procès-verbaux de la 114^e session du Comité international des poids et mesures (mars, juin et octobre 2025) 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 2025*,
- Rapport annuel aux Gouvernements des Hautes Parties contractantes sur la situation administrative et financière du Bureau international des poids et mesures 2025.

Note sur l'utilisation du texte anglais (voir page 115)

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 4.0, 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.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Table des matières

États Membres et Associés	6
Première partie de la 114^e session	7
1. Ouverture de la session et quorum.....	9
2. Approbation de l'ordre du jour et du rapport de la précédente session	9
3. Rapport du secrétaire.....	9
4. Rapport du président du CIPM	10
5. Rapport du Sous-comité du CIPM sur les finances.....	10
6. Rapport de la Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR).....	11
7. Rapport final et recommandation concernant le recrutement du directeur	12
8. Rapport du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance	13
9. Stratégie du CIPM à compter de 2030	15
10. Préparation du 150 ^e anniversaire.....	16
11. Compte rendu du directeur du BIPM.....	17
12. Rapports des Comités consultatifs	19
13. Rapports de départements du BIPM	26
14. Rapport des forums du CIPM et des comités communs	32
15. Conditions de suspension des États Membres en situation d'arriérés depuis trois ans	36
16. Préparation de la 28 ^e réunion de la CGPM (2026).....	38
17. Représentation au JCRB.....	39
18. Note concernant les États Membres	39
19. Autres questions	40
Deuxième partie de la 114^e session	41
20. Ouverture de la session et quorum.....	43
21. Rapport du secrétaire du CIPM, approbation de l'ordre du jour et du rapport de la précédente session.....	43
22. Rapport du président du CIPM	44
23. Confirmation du contrat de la directrice désignée et plan de transition	45
24. Préparation de la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et des représentants des États Membres.....	45
25. Rapport du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance	46

26.	Compte rendu du directeur du BIPM.....	51
27.	Rapport du Sous-comité du CIPM sur les finances.....	55
28.	Rapports des Comités consultatifs, forums et groupes spécifiques sectoriels.....	56
29.	Préparation de la 28 ^e réunion de la CGPM (2026).....	63
30.	Questions diverses	70

Troisième partie de la 114^e session.....71

31.	Ouverture de la session, quorum, remarques du président	73
32.	Hommage à Barry Inglis.....	73
33.	Approbation de l'ordre du jour et rapport de la précédente session	74
34.	Compte rendu du directeur du BIPM.....	74
35.	Finances.....	75
36.	Gouvernance.....	79
37.	Plan stratégique pour le Programme de travail du BIPM (2026) et plan financier à long terme ...	82
38.	Préparation de la 28 ^e réunion de la CGPM (2026).....	87
39.	Examen du Système de management de la qualité du BIPM et rapports des forums et groupes spécifiques sectoriels	89
40.	Planification de l'élection du CIPM.....	92
41.	Rapports des comités communs	92
42.	Rapports des Comités consultatifs du CIPM	97
43.	Rapports des départements du BIPM	101
44.	Messages du CIPM pour la réunion des représentants des États Membres	109
45.	Réunions en 2026.....	109
46.	Questions diverses	110
47.	Clôture de la réunion.....	110
	Barry David Inglis, 1940-2025	111

États Parties à la Convention du Mètre et Associés à la Conférence générale des poids et mesures

au 15 octobre 2025

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
Brésil	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 (37)

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

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

Première partie de la 114^e session

(18 – 19 mars 2025)

Membres du Comité international des poids et mesures

au 18 mars 2025

Président

W. Louw, Afrique du Sud.

Secrétaire

T. Usuda, Japon.

Membres

V.G. Achanta, Inde.

D. del Campo Maldonado, Espagne.

V. Coleman, Australie.

C. Denz, Allemagne.

N. Dimarcq, France.

H.A. Frøystein, Norvège.

J.-T. Janssen, Royaume-Uni.

H. Laiz, Argentine.

G. Macdonald, Canada.

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

S.-R. Park, République de Corée.

J. Qu, Chine.

M.L. Rastello, Italie.

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

G. Rietveld, Pays-Bas.

G.P. Ripper, Brésil.

Directeur du BIPM

M.J.T. Milton

1. Ouverture de la session et quorum

Le Comité international des poids et mesures (CIPM) a tenu la première partie de sa 114^e session les mardi 18 et mercredi 19 mars 2025 dans un format hybride.

Ont participé :

V.G. Achanta (en ligne), V. Coleman, D. del Campo Maldonado, C. Denz, N. Dimarcq, H.A. Frøystein, J.T. Janssen, H. Laiz (en ligne), W. Louw, G. Macdonald, M. Milton (directeur du BIPM), J. Olthoff, S.R. Park, J. Qu, M.L. Rastello, P. Richard, G. Rietveld, G. Ripper et T. Usuda.

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), G. Panfilo (secrétaire exécutive du CCL), A. Rohrer (conseiller juridique), M. Stock (directeur du Département de la métrologie en physique), P. Tavella (directrice du Département du temps), R. Wielgosz (directeur du Département de la chimie).

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

2. Approbation de l'ordre du jour et du rapport de la précédente session

Le secrétaire note que les membres du CIPM sont invités à visiter les laboratoires de la chimie, de la métrologie en physique et des rayonnements ionisants le jeudi 20 mars. Il demande à ceux qui n'ont pas prévu de participer à ces visites de lui transmettre, si besoin, les questions qu'ils pourraient avoir sur les département.

Le CIPM approuve l'ordre du jour, ainsi que les procès-verbaux de la troisième partie de la 113^e session du CIPM.

Décision CIPM/114-1 (2025)

Le CIPM approuve les procès-verbaux de la troisième partie de la 113^e session du CIPM.

3. Rapport du secrétaire

Le secrétaire précise que le rapport sur les activités et réunions du bureau du CIPM est disponible sur la page internet de la réunion du CIPM. Le bureau s'est réuni le 18 octobre 2024 afin de confirmer les décisions de la troisième partie de la 113^e session du CIPM. Le CIPM a par la suite approuvé deux décisions supplémentaires par correspondance : la décision CIPM/113-30 concernant un nouvel observateur au Comité consultatif de thermométrie (CCT),

prise le 18 novembre 2024, et la décision CIPM/114-02 sur la poursuite du travail de modernisation de la gouvernance de l'organisation, prise le 16 février 2025.

Décision CIPM/114-2 (2025)

Le CIPM note la décision suivante prise par correspondance le 16 février 2025 :

En se fondant sur la recommandation du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance au sujet de la poursuite du travail de modernisation de la gouvernance de l'organisation, le CIPM convient à l'unanimité de suivre l'Option 3 consistant à remplacer les By-Laws par des décisions de la CGPM et à mettre à jour le Compendium en conséquence.

Le bureau a organisé une réunion en ligne le 18 février 2025 afin de préparer la première partie de la 114^e session du CIPM, discuter de la préparation du 150^e anniversaire et faire le point sur le recrutement du prochain directeur. Le bureau s'est de nouveau réuni le 17 mars 2025 pour finaliser l'ordre du jour de la réunion du CIPM.

4. Rapport du président du CIPM

Le président revient sur les événements mondiaux qui sont survenus depuis 2018, parmi lesquels la pandémie de Covid-19 et l'instabilité géopolitique. Il observe que, tout au long de cette période, le CIPM a continué à avoir pour point d'ancrage la métrologie et le système de mesure mondial. Il note que le rôle du BIPM, quant au fait de garantir l'indépendance et la comparabilité des mesures, deviendra de plus en plus important si des obstacles au commerce sont mis en place par divers pays dans le monde.

Le président rappelle aux membres du CIPM qu'ils sont élus en tant qu'individus indépendants pour représenter les 64 États Membres. Ils se doivent de continuer à conserver une position neutre quant à la situation géopolitique.

5. Rapport du Sous-comité du CIPM sur les finances

P. Richard, président du Sous-comité du CIPM sur les finances, indique que le Sous-comité ne s'est pas réuni depuis la réunion du CIPM d'octobre 2024. Néanmoins, en tant que président du Sous-comité, il a des réunions régulières avec le directeur du BIPM et D. Spelzini, responsable du Service Finances, afin d'être tenu informé. La dernière réunion, qui a eu lieu le 6 mars 2025, a permis d'examiner un premier projet concernant les états financiers de 2024 : les résultats montrent un excédent d'environ 700 000 euros dû à une bonne gestion financière et à des économies concernant les charges de personnel. Les états financiers seront finalisés pour mai 2025 et seront soumis à l'approbation du CIPM en juin.

P. Richard rappelle que le budget de 2025 a été approuvé par la Décision CIPM/113-24. Le budget de 2025 est serré et, en raison des événements organisés dans le cadre du 150^e anniversaire, aucun excédent n'est à prévoir.

De plus amples informations sur la performance financière du BIPM seront présentées par le directeur lors du point 11 de l'ordre du jour.

6. Rapport de la Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR)

G. Macdonald, présidente de la CCCR, annonce que suite à la Décision CIPM/113-04 (2024), le BIPM a demandé à Mercer de conduire une étude de la gestion des actifs et des passifs de la Caisse de retraite.

La CCCR a tenu sa 17^e réunion le 10 décembre 2024 et sa 18^e réunion le 4 mars 2025. Lors de ces réunions, Mercer a été invité à présenter ses propositions en matière de stratégie d'investissement pour la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM. La CCCR a conclu que la constitution d'un portefeuille d'investissement requérait les étapes suivantes : fixer un taux de performance cible, établir un ratio d'investissement entre les actifs de croissance et les actifs défensifs, déterminer le type de classes d'actifs représentant le meilleur investissement des fonds, et comprendre le risque d'investissement.

G. Macdonald présente les propositions formulées par Mercer en matière de stratégie d'investissement. Mercer propose quatre options de répartition des actifs afin d'atteindre un rendement brut de 5 à 5,5 %. Des simulations ont été faites concernant la performance attendue à court, moyen et long termes, et concernant les taux de rendement et de volatilité moyens et médians. Mercer recommande au BIPM de choisir entre les options 3 et 4 parmi les quatre soumises. L'option 3 est considérée par Mercer comme celle présentant le meilleur « rendement pondéré en fonction du risque » à terme.

En tenant compte de l'analyse de Mercer, la CCCR recommande à l'unanimité ce qui suit :

- les conclusions et recommandations de l'étude sur la répartition des actifs, annexée au rapport de la CCCR, devraient être approuvées et constituent une analyse d'experts valide ;
- l'investissement des actifs de la Caisse de retraite devrait viser un taux de performance compris entre 5 et 5,5 % de rendement brut ;
- le portefeuille d'investissement de la Caisse de retraite devrait être diversifié en termes de classes d'actifs ;
- le ratio entre les actifs de croissance et les actifs défensifs devrait avoir une marge de ± 5 %.

La majorité des membres de la CCCR ont recommandé de suivre un ratio de 50/50 entre les actifs de croissance et les actifs défensifs pour la répartition stratégique à long terme des actifs de la Caisse de retraite, suivant en cela l'option 2. La présidente de la CCCR et le directeur du BIPM préféraient l'option 3 recommandée par Mercer, à savoir un ratio de 60/40 entre les actifs de croissance et les actifs défensifs. Le projet de décision synthétisant les recommandations de Mercer est présenté aux membres du CIPM.

G. Macdonald conclut sa présentation en indiquant qu'afin de s'assurer que la stratégie d'investissement répond aux besoins de la Caisse de retraite, la CCCR mettra en place les mesures de suivi et de surveillance suivantes : présentation d'un rapport annuel sur la répartition des actifs, le flux de trésorerie et la performance du plan d'investissement (données macroéconomiques) lors des réunions annuelles de la CCCR ; rapports trimestriels sur la performance des actifs soumis au directeur du BIPM et à la responsable du Service Finances du BIPM ; sessions périodiques de formation sur la gestion des fonds ou les investissements proposées à la CCCR.

Le président du CIPM remercie G. Macdonald pour son rapport et demande s'il y a des questions. Le CIPM discute des options 2 et 3 de répartition des actifs, en notant que la majorité des membres de la CCCR ont préféré l'option 2, alors que ce n'était pas l'option recommandée

par Mercer. Le CIPM examine le projet de décision en se fondant sur la recommandation de la CCCR. Le CIPM approuve la décision suivante, avec quinze votes pour, trois absentions, et un vote contre.

Décision CIPM/114-3 (2025)

Le CIPM :

- accueille favorablement le rapport de la Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR) du 7 mars 2025 qui présente des propositions de politique d'investissement pour les actifs de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM (ci-après la Caisse de retraite) ;
- approuve les conclusions et les recommandations de l'étude sur la répartition des actifs annexée au rapport de la CCCR et considère cette dernière comme une analyse d'experts valide ;
- adopte les lignes directrices suivantes concernant la mise en œuvre de la politique d'investissement des actifs de la Caisse de retraite :
 - (i) l'investissement des actifs de la Caisse de retraite devrait viser un taux de performance compris entre 5 % et 5,5 % de rendement brut,
 - (ii) le portefeuille d'investissement de la Caisse de retraite doit comprendre un haut niveau de diversification en termes de types de classes d'actifs,
 - (iii) la répartition stratégique à long terme des actifs de la Caisse de retraite devrait viser un ratio de 50/50 entre les actifs de croissance et les actifs défensifs,
 - (iv) une marge de +/- 5 % peut être appliquée lorsque des mesures de rééquilibrage doivent être décidées.

G. Macdonald déclare démissionner de ses fonctions de présidente de la CCCR en raison de ses autres engagements au sein du CIPM. H.A. Frøystein se porte volontaire pour assumer ce rôle. En l'absence d'autres candidats et à la suite d'un vote à main levée, H.A. Frøystein est nommé à l'unanimité.

Décision CIPM/114-4 (2025)

Le CIPM salue le travail accompli par G. Macdonald, présidente sortante de la Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR), et nomme H.A. Frøystein président de la CCCR.

7. Rapport final et recommandation concernant le recrutement du directeur

Ce point de l'ordre du jour fait l'objet d'une session à huis clos.

Décision CIPM/114-5 (2025)

Le CIPM approuve la proposition de la Commission de sélection concernant le candidat final au poste de prochain directeur du BIPM, avec 18 votes pour et une abstention. Le président et le secrétaire du CIPM, ainsi que le responsable du Service Ressources humaines du BIPM, sont mandatés pour procéder aux démarches nécessaires pour conclure le contrat avec le candidat retenu.

8. Rapport du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance

P. Richard, président du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance, présente les progrès effectués concernant la rédaction des By-Laws du BIPM et du règlement intérieur de la CGPM. Il rappelle que les États Membres ont été consultés en 2024 au sujet du projet de By-Laws : quatre États Membres ont émis des réserves significatives, portant essentiellement sur les répercussions des By-Laws sur la Convention du Mètre et sur la duplication d'informations. Le Sous-comité sur la gouvernance a analysé la situation et a proposé trois options concernant la voie à suivre. En se fondant sur la recommandation du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance au sujet de la poursuite du travail de modernisation de la gouvernance de l'organisation, le CIPM a décidé à l'unanimité de suivre l'option 3 consistant à remplacer les By-Laws par des décisions de la CGPM et à mettre à jour le Compendium en conséquence (voir Décision CIPM/114-02 et documents CIPM/2025-I-08-a et CIPM/2025-I-08-b). Le règlement intérieur de la CGPM et le Compendium deviendront les principaux instruments de gouvernance. (L'option 1 proposait de modifier légèrement le projet de By-Laws et l'option 2 de le modifier de façon conséquente.)

Une version révisée du projet de règlement intérieur de la CGPM a été envoyée en février 2025 aux membres du Sous-comité sur la gouvernance pour une seconde consultation, avec le 28 mars comme date-limite pour soumettre des commentaires. Cette version révisée tient compte de l'option 3 : tous les éléments relatifs aux By-Laws ont ainsi été supprimés. Le Sous-comité examinera les commentaires et produira un nouveau texte en avril 2025, en prenant également en considération les observations d'un conseiller juridique externe. Le Sous-comité préparera une version du règlement intérieur qui sera soumise pour consultation au CIPM en mai 2025, puis aux États Membres en juillet-septembre 2025. Le règlement intérieur de la CGPM portera notamment sur les critères généraux d'élection du CIPM en vertu de la Convention du Mètre. Le Sous-comité travaillera en coopération avec le président de la Commission pour l'élection du CIPM pour préciser certains points. P. Richard note que le [*Compendium des principales règles et pratiques applicables au BIPM*](#) a été soumis à la CGPM à sa 25^e réunion (2014) pour information et que la version de 2018 est publiée sur le site internet du BIPM.

P. Richard indique que le Sous-comité a identifié les éléments des By-Laws qui pourraient être intégrés à des décisions de la CGPM en 2026. Il ajoute que le calendrier concernant le processus de consultation est serré : si la consultation des États Membres va au-delà de septembre 2025, il se peut que le CIPM ne dispose pas de suffisamment de temps pour préparer le règlement intérieur de la CGPM avant la réunion de la CGPM de 2026. Le Sous-comité préparera, en collaboration avec le conseiller juridique du BIPM, les décisions à prendre par la CGPM. P. Richard demande au BIPM et aux membres du CIPM venant d'un des États Membres qui ont formulé des réserves au sujet des By-Laws de tenir informées les autorités compétentes de leur pays au sujet de l'option 3. Il confirme que le Sous-comité a eu des échanges bilatéraux informels avec trois des quatre États pour discuter de leurs préoccupations, sans toutefois évoquer l'option 3. Selon le président, on pourrait expliquer aux États Membres que le CIPM a décidé de ne pas continuer la rédaction des By-Laws du BIPM après avoir discuté des questions soulevées. Les États Membres seront informés de l'approche proposée dans l'option 3, à savoir que les procédures de gouvernance qui ne sont pas rigoureusement ou officiellement décrites dans un document feront l'objet de résolutions ou décisions distinctes qui seront présentées à la CGPM pour approbation. Cette approche apportera une certaine flexibilité car elle permettra de modifier, si besoin, des décisions particulières, plutôt que de devoir réviser les By-Laws. P. Richard ajoute que la décision

de recommander l'option 3 a été prise avant la survenue des événements géopolitiques actuels. Il est suggéré d'informer les quatre États Membres non seulement de la décision unanime du CIPM de mettre en œuvre l'option 3 (Décision CIPM/114-02) mais aussi de la nécessité d'adopter un règlement intérieur de la CGPM.

Le directeur propose d'informer chacun des quatre États Membres, de façon bilatérale, et de leur demander s'ils ont des propositions concernant la voie à suivre puis, le cas échéant, de les communiquer au CIPM. P. Richard prend note de la proposition du directeur mais répète que le calendrier de consultation est serré. Il ajoute que le fait de consulter les quatre États Membres ayant formulé des réserves est une bonne idée mais que cela pourrait être considéré comme inéquitable par la majorité qui a approuvé les By-Laws. Le président rappelle aux membres du CIPM qu'ils sont élus lors des réunions de la CGPM pour représenter l'ensemble des États Membres.

Un membre du CIPM exprime le point de vue de l'un des États Membres ayant remis en cause le projet de By-Laws. Cet État considère que des décisions ont été prises et qu'elles allaient au-delà du champ d'application de la Convention du Mètre. Le CIPM convient avec le directeur qu'une discussion bilatérale devrait avoir lieu et note que l'option 3 pourrait ne pas répondre aux réserves formulées par cet État. Avoir une discussion bilatérale en amont de l'envoi d'un document officiel par le CIPM pourrait contribuer à résoudre la situation. Toutefois, cette voie devrait intervenir dans le temps limité dont le CIPM dispose, avec pour objectif de parvenir à une solution acceptable pour les quatre États Membres ayant émis des réserves. Il est observé que les quatre États Membres pourraient rester sceptiques au sujet de l'option 3 si le processus est modifié mais que le contenu reste identique. Il convient d'indiquer clairement que l'option 3 ne consiste pas à simplement présenter sous une autre forme le contenu des By-Laws, ces derniers étant considérés comme faisant doublon avec la Convention du Mètre. Ce message doit être transmis de façon claire aux États Membres concernés. Il est noté qu'il pourrait être prudent de consulter l'ensemble des États Membres par courtoisie, plutôt que de simplement tenter de résoudre les questions soulevées par une minorité.

P. Richard fait référence à une question spécifique, à savoir l'opinion du Tribunal administratif de l'Organisation internationale du Travail selon laquelle l'élection du CIPM est « irrégulière » : il souligne que de tels problèmes doivent être résolus. Le président confirme que selon l'opinion juridique, la procédure d'élection du CIPM diffère de celle décrite dans la Convention du Mètre, et convient qu'il est nécessaire de remédier à cela.

P. Richard observe que le règlement intérieur de la CGPM et les By-Laws sont des documents tout à fait différents, que ce soit en termes de contenu ou de statut, et cela devrait être notifié aux quatre États ayant soumis des réserves.

Le directeur donne deux exemples d'exercices de consultation réussis avec les représentants des États Membres, à savoir les discussions qui ont eu lieu en amont de la révision du SI en 2018 et celles qui visent à parvenir à un consensus concernant le programme de travail, le budget associé et la dotation avant chaque réunion de la CGPM. Il ajoute que rien ne remplace le fait de rencontrer en personne les décisionnaires des États Membres et de pouvoir discuter de leurs points de vue. Cette approche pourrait permettre de résoudre les questions en suspens avec certains États. Le président suggère d'envoyer une lettre aux États Membres afin de les tenir informés de la situation concernant l'option 3.

P. Richard présente les étapes à suivre avant la 28^e réunion de la CGPM (2026). Le Sous-comité sur la gouvernance mettra à jour la procédure et les critères d'élection du CIPM en collaboration avec la Commission pour l'élection du CIPM. À cette fin, le Sous-comité propose que l'ensemble

des membres sortants du CIPM, y compris ceux élus de façon provisoire, ainsi que les nouveaux candidats préparent leur dossier de candidature suffisamment à l'avance. Même si seulement neuf membres seront officiellement élus ou réélus, chaque candidat, qu'il soit déjà membre du CIPM ou non, devra réviser son dossier de candidature bien avant l'élection. Cela améliorera la transparence du processus, ce qui a été requis par les États Membres en 2011 et 2014.

P. Richard indique que si l'option 3 est retenue, il conviendrait que la CGPM reconnaisse l'importance du Compendium, comme document interne de gouvernance, en prenant une décision à ce sujet. Il sera nécessaire que la CGPM adopte une décision pour prendre note des trois documents de gouvernance : les règles de fonctionnement du CIPM, le code de conduite du CIPM et les règles régissant les compétences du directeur. Les deux premiers documents seront mis à jour à partir du règlement intérieur de la CGPM.

P. Richard résume la discussion en précisant que le Sous-comité préparera une lettre afin d'informer les États Membres de la position actuelle du CIPM quant aux questions soulevées et de leur indiquer les prochaines étapes. Le président précise que, le CIPM ayant décidé de suivre l'option 3, cette lettre devra être envoyée au nom du CIPM. Le Sous-comité poursuivra le travail sur le règlement intérieur de la CGPM et sur la procédure d'élection du CIPM. Le CIPM sera tenu au courant de l'avancée du projet dans un futur proche et sera invité à soumettre des commentaires. P. Richard demande au CIPM de fixer un délai concernant la soumission des commentaires, en recommandant que cela soit le plus tôt possible pour optimiser le temps de consultation auprès des États Membres.

Le CIPM discute ensuite de savoir à quel moment de la réunion de la CGPM la potentielle nouvelle procédure d'élection du CIPM sera mise en œuvre. Ce sujet fait l'objet d'une discussion ultérieure (voir section 16).

9. Stratégie du CIPM à compter de 2030

Le président rappelle que l'élaboration de la stratégie du CIPM à compter de 2030 a commencé il y a cinq ans. C'est pourquoi il révisera le document pour s'assurer que son contenu reste pertinent et adapter certains passages qui pourraient ne pas être adéquats en raison de la situation géopolitique actuelle, comme la question du changement climatique. Il s'interroge sur le niveau de détails à inclure dans la stratégie concernant les Comités consultatifs. Actuellement, le document de stratégie inclut un paragraphe pour chacun des Comités consultatifs dans son annexe.

D. del Campo Maldonado rappelle au CIPM que la surveillance de l'environnement et l'observation du climat sont certes des composantes de la science du climat mais que ce sont aussi des éléments essentiels pour d'autres domaines tels que l'agriculture. La métrologie constitue un aspect important de la surveillance de l'environnement et de l'observation du climat. Le CIPM souligne qu'il doit décider de tout changement de sa stratégie pour les 10 à 30 prochaines années en se fondant sur les besoins de la communauté de la métrologie.

Il est observé que bien qu'il ne soit pas nécessaire d'apporter de changement majeur à la stratégie, le document part du principe que chaque lecteur est convaincu de la nécessité de l'existence du BIPM. Compte tenu du contexte géopolitique actuel, le document devrait désormais faire ressortir le rôle vital du BIPM et de la métrologie et montrer pourquoi le BIPM doit continuer d'exister. Comme le document est destiné à être lu par les représentants des États Membres, le paragraphe d'ouverture devrait souligner l'importance du BIPM. On pourrait

par exemple mettre en avant le fait que sans le BIPM, tout cesse de fonctionner. De nombreuses activités mondiales reposent sur le travail du BIPM. L'introduction pourrait aussi faire ressortir les raisons pour lesquelles le BIPM existe avec succès depuis 150 ans et pourquoi il doit continuer d'exister, avant même d'introduire la nouvelle stratégie. Si le CIPM adopte cette manière de présenter les faits, cela donnera aux représentants des États Membres les éléments nécessaires pour défendre l'avenir du BIPM et de la métrologie en soulignant son rôle essentiel dans le fonctionnement de nombreuses activités mondiales ; la métrologie joue notamment un rôle fondamental dans le commerce mondial.

Le CIPM revient à la question de savoir si les paragraphes succincts présentant les défis scientifiques de chaque Comité consultatif doivent être conservés dans l'annexe du document de stratégie. Il est convenu que si l'annexe n'est pas conservée, certains éléments importants concernant les défis des Comités consultatifs devront être inclus au texte principal. Le directeur indique que bien que l'annexe puisse être retirée, elle donne un aperçu exhaustif de l'ampleur de la métrologie car les paragraphes succincts sur les Comités consultatifs couvrent des sujets aussi variés que le GNSS, les calculs de dose, l'alimentation ou l'agriculture. Cette annexe pourrait ainsi servir à souligner l'importance de la métrologie et du BIPM, comme mentionné précédemment lors de la discussion. Cela renforce également l'importance du travail des Comités consultatifs et permet aux directeurs des laboratoires nationaux de métrologie de savoir exactement dans quelles activités du BIPM leur personnel est impliqué.

Le président résume la discussion et indique qu'il ajoutera un paragraphe au début de la stratégie qui expliquera en quoi le BIPM est important et pourquoi il existe. Par ailleurs, il préparera une synthèse des informations contenues dans l'annexe afin de l'intégrer au texte principal, probablement dans la section sur l'évolution du rôle du CIPM et des Comités consultatifs. Le président demande à C. Denz et D. del Campo Maldonado de lui envoyer un paragraphe succinct sur le travail du Forum sur la métrologie et la transformation numérique et celui du Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement, respectivement, afin d'inclure ces paragraphes à la synthèse.

10. Préparation du 150^e anniversaire

Le directeur annonce qu'un événement sera organisé au siège de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) à Paris le 20 mai pour célébrer ce qui a été accompli au cours des 150 ans d'existence du BIPM. Parmi les orateurs figureront William D. Phillips, Nathalie von Siemens, Yuning Duan, Willie E. May, Pascale Defraigne et Ken Alder. Au 18 mars, 523 personnes s'étaient inscrites pour assister à l'événement, dont 62 % de membres des laboratoires nationaux de métrologie et laboratoires désignés et de représentants des États Membres. On s'attend à de nouvelles inscriptions lorsque l'UNESCO commencera à promouvoir l'événement.

Dans le cadre de l'anniversaire, une conférence sera organisée au Palais des Congrès de Versailles les 21 et 22 mai. Elle comprendra une journée consacrée à la métrologie au service de la science du futur et s'articulera autour de cinq thèmes, chacun donnant l'occasion d'une table ronde. L'une des sessions sera consacrée à la compétition de posters qui a été proposée par les directeurs de département du BIPM. Cette compétition est couronnée de succès : au 18 mars, on comptabilise 391 propositions de posters, dont 379 ont été acceptées. Il est possible de soumettre des posters pour neuf catégories, chacune étant supervisée par un

membre du CIPM. Les posters seront disponibles sur un site web dédié. Le BIPM continuera à accepter des propositions de posters tout au long de 2025.

Le directeur rappelle que le poster de la Journée mondiale de la métrologie de 2025 a été conçu par le BIPM. Le poster et le message commun aux directeurs du BIPM et BIML seront disponibles sur le site internet de la Journée mondiale de la métrologie.

Le directeur indique qu'une exposition de photographies de Robert Doisneau et Raphaël Dallaporta sera organisée à la mairie de Sèvres pour célébrer le 150^e anniversaire et que cette exposition sera inaugurée par Grégoire de la Roncière, maire de Sèvres, le 3 avril. Par ailleurs, une exposition sur l'histoire du BIPM se tiendra à la médiathèque de Sèvres du 5 au 26 avril. Un livret spécial sur l'histoire du BIPM sera édité par la mairie de Sèvres en septembre 2025.

Un épisode des « Clés pour comprendre » de l'Académie des sciences de Paris se tiendra le 12 juin 2025 à l'Institut de France : la conférence de deux heures, destinée au grand public, célébrera les 150 ans de la Convention du Mètre. Cet événement de promotion, en français, soulignera le rôle du BIPM et l'importance de la métrologie pour la science et la société.

Le directeur annonce qu'un livre anniversaire de 240 pages, intitulé « Le Bureau international des poids et mesures : 150 ans de mesures pour le monde », sera publié et livré au BIPM le 28 avril 2025. Il sera disponible en librairie le 6 mai. Cet ouvrage, qui comprend 250 images, a été rédigé par C. Fellag Ariouet : le directeur la remercie pour son travail sur ce projet.

Le BIPM a collaboré avec la Manufacture de Sèvres pour produire une édition limitée de dix-sept vases commémoratifs en porcelaine de Sèvres. Chaque vase sera décoré de façon à rappeler le motif des vases commandés en 1872 par le président de la République française pour les membres de la Commission internationale du mètre. Le logo de l'anniversaire apparaîtra d'un côté, et le logo du SI de l'autre. Le col du vase portera deux fois l'inscription « Convention du Mètre ». Huit vases ont déjà été vendus.

Le directeur conclut en précisant que le BIPM a commandé une médaille commémorative à l'occasion de l'anniversaire et qu'elle sera offerte à tous les participants des célébrations. Il rappelle qu'une réception VIP aura lieu dans les jardins du BIPM le 19 mai et que tous les membres du CIPM y sont conviés. Un événement festif sera organisé pour le personnel du BIPM par la Commission des affaires sociales (CAS) et se tiendra au siège du BIPM le 23 mai.

11. Compte rendu du directeur du BIPM

Le directeur commence par informer le CIPM des changements de personnel. Deux membres du personnel ont démissionné depuis la dernière réunion du CIPM en octobre 2024. J. Miles a quitté le BIPM le 1^{er} mars après 28 années de service pour assumer de nouvelles fonctions au BIML ; F. Rojas Ceballos, conseiller juridique du BIPM qui était en détachement à l'UNESCO, a démissionné et continuera de travailler à l'UNESCO. Le directeur indique avoir nommé A. Rohrer conseiller juridique. Le prochain secrétaire exécutif du Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB) sera K. Yamazawa du NMIJ (Japon). Trois recrutements sont en cours dans les domaines de la transformation numérique, du temps et de la chimie.

Le directeur explique que la Notification de 2025 qui a été envoyée aux États Membres et Associés se fondait sur le barème de l'ONU pour 2025-2027. Il rappelle que c'est la première

fois que la nouvelle procédure est mise en œuvre, à savoir l'utilisation du projet de barème dès sa publication par l'ONU.

Le directeur indique que le Panama est sur le point de devenir État Membre et devrait terminer la procédure requise d'ici le 20 mai 2025. L'Arménie a effectué les formalités nécessaires pour devenir un État Associé : il ne lui reste plus qu'à régler sa première année de souscription pour terminer la procédure. Le directeur ajoute que l'on pourrait ainsi compter 65 États Membres et 38 Associés au moment du 150^e anniversaire : il souligne que onze États ont accédé à la Convention du Mètre depuis qu'il a pris ses fonctions de directeur.

Le directeur rappelle que le BIPM a changé de politique en matière de droits d'auteur afin d'utiliser la licence Creative Commons 4.0 International. De plus amples informations sont disponibles auprès du conseiller juridique.

Parmi les travaux entrepris au siège du BIPM depuis la dernière réunion du CIPM figure la restauration de la façade de l'Observatoire afin qu'elle soit identique à l'époque de sa construction à la fin du 19^e siècle. En outre, des travaux de remise en état ont été effectués par le Domaine national de Saint-Cloud pour stabiliser les talus du chemin menant au BIPM.

Le directeur présente une version préliminaire des états financiers pour 2024. Les résultats par rapport au budget montrent des charges de personnel inférieures aux montants budgétés en raison du retard de certains recrutements. En 2024, le BIPM a eu moins de dépenses d'électricité que prévues car les coûts avaient été fixés en prenant en considération les estimations les plus hautes. En outre, les « autres produits » ont augmenté en 2024, principalement du fait de nouveaux arrangements bancaires qui ont généré 137 000 euros d'intérêts.

En 2025, le personnel complémentaire devrait passer à dix équivalents temps plein, ce qui revient au niveau atteint avant la pandémie mondiale. Ce chiffre représente 31 personnes.

Le directeur constate que la situation concernant les paiements des contributions et souscriptions progresse de façon satisfaisante. Des retards de paiement ont été compensés par un certain nombre de paiements effectués en avance. Fin 2024, neuf États Membres avaient déjà versé leur contribution de 2025. En outre, le BIPM a été en contact avec l'ensemble des États en situation d'arriérés.

Le président demande si les actions dont le CIPM a discuté au point de l'ordre du jour concernant la Caisse de retraite (voir section 6) auront des répercussions sur le budget. Le président entrant de la CCCR confirme que ce ne sera pas le cas.

Le directeur ajoute qu'il a assisté à la Conférence des Parties (COP) de la CNUCC à Bakou (Azerbaïdjan) du 11 au 15 novembre 2024 et qu'un symposium de l'OCDE et de la PTB s'est tenu au siège du BIPM le 6 décembre. Il a également présidé le Congrès international de métrologie (CIM) qui s'est tenu à Lyon du 11 au 14 mars 2025 et qui a été un succès.

12. Rapports des Comités consultatifs

Comité consultatif d'électricité et magnétisme (CCEM)

G. Rietveld, président du CCEM, indique que le CCEM a tenu sa 34^e réunion les 6 et 7 mars 2025 avec 52 participants au siège du BIPM et 35 en ligne. La majorité des participants en ligne étaient des experts supplémentaires venant des laboratoires.

Le 5 mars, le CCEM a organisé au siège du BIPM un atelier intitulé « La métrologie et les réseaux d'électricité du futur ». Les présentations d'ouverture et de clôture ont été assurées par des orateurs de premier plan venant de l'industrie ; l'APMP et EURAMET ont partagé la perspective des régions ; cinq autres présentations ont été données par des intervenants venant de laboratoires nationaux de métrologie ou du monde universitaire.

G. Rietveld mentionne, parmi les points importants de la 34^e réunion, les rapports des groupes spécifiques du CCEM ayant des activités en lien avec d'autres Comités consultatifs. Il a été mis fin au groupe spécifique sur les mesures de faibles courants, commun au CCEM et au Comité consultatif des rayonnements ionisants (CCRI). Le groupe spécifique sur les batteries, commun au CCEM et au Comité consultatif pour la quantité de matière : métrologie en chimie et biologie (CCQM), poursuit son travail. Les trois groupes de travail du CCEM et les groupes spécifiques sur le graphène, la transformation numérique et les parties prenantes ont rendu compte de leurs activités. Un compte rendu sur le programme de travail du BIPM, en particulier le travail des laboratoires de l'électricité, et sur les perspectives pour 2028-2031 a été présenté. Par ailleurs, le CCEM a fait le point sur sa stratégie et a nommé un nouveau président pour chacun de ses trois groupes de travail.

Ces dernières années, le CCEM a adopté la pratique d'avoir recours à un laboratoire « champion » chargé de mener les discussions préparatoires avant une comparaison. Cela a facilité le démarrage des comparaisons et a apporté plus de clarté à la façon d'organiser les comparaisons. Lors de la réalisation d'une comparaison, le travail de coordination est davantage partagé et l'utilisation accrue du schéma en étoile accélère l'ensemble du processus de comparaison.

G. Rietveld rappelle que le CCEM a adopté une nouvelle catégorie de service pour la tension en courant continu afin de répondre au nombre croissant de bornes de recharge pour véhicules électriques dans le monde entier, ainsi qu'au besoin de traçabilité pour les mesures associées.

Le CCEM a effectué un exercice d'identification de ses parties prenantes après s'être rendu compte, lors de l'élaboration de sa stratégie, qu'il n'existe pas d'organisation internationale - comme la Commission internationale de l'éclairage (CIE) pour le Comité consultatif de photométrie et radiométrie (CCPR) - qui soit naturellement liée à ses activités. G. Rietveld présente un graphique dans lequel les parties prenantes du CCEM sont réparties dans une série de trois anneaux concentriques, les organisations avec lesquelles le CCEM a le moins d'interaction se trouvant dans l'anneau extérieur. Pour chaque groupe de parties prenantes, le niveau d'engagement avec le CCEM a été déterminé puis des discussions ont eu lieu sur la manière d'améliorer cet engagement. Le CCEM continuera son programme de webinaires destiné à fournir des formations aux laboratoires nationaux de métrologie et à la communauté de ses parties prenantes. La révision de la stratégie du CCEM inclura le fait d'examiner comment renforcer l'implication des parties prenantes.

G. Rietveld indique que le CCEM a été contacté par la communauté du NCSLI au sujet de la traçabilité au SI révisé. Suite à la révision du SI, il est en principe possible pour quiconque d'établir

directement la traçabilité au SI. En termes d'étalons quantiques de tension, 10 à 12 étalons sont disponibles depuis longtemps pour l'industrie en Amérique du Nord. Le NCSLI a posé la question de savoir quelles étaient les exigences, selon les experts, permettant de s'assurer que les utilisateurs dans l'industrie obtiennent de manière fiable des valeurs traçables au SI qui puissent être acceptables pour les organismes d'accréditation concernant les étalons quantiques tels que les étalons de tension à effet Josephson ou les étalons de résistance de Hall quantifiée. Le NCSLI a également demandé comment ces exigences devraient être documentées. L'essentiel de la discussion du CCEM a porté sur le fait que l'industrie devrait suivre les mêmes exigences que les laboratoires nationaux de métrologie en matière de documentation sur l'assurance qualité, d'expertise reconnue et de comparaisons.

G. Rietveld évoque une lettre qui a été envoyée par le gouvernement italien au directeur du BIPM concernant les commémorations prévues pour le 200^e anniversaire de la mort d'Alessandro Volta en 2027 et dans laquelle il est proposé de renommer l'unité de tension « volta » au lieu de « volt ». Le CCEM a discuté de cette proposition : bien qu'il s'agisse d'une idée intéressante qui permettrait de mieux faire connaître la communauté de la métrologie électrique, le CCEM a estimé qu'il serait nécessaire d'évaluer le rapport coûts / bénéfices et a souligné que certaines unités ont déjà des dénominations spécifiques dans certains pays. Le CCEM n'a pas le projet de changer le nom du volt. Le directeur répondra au sénateur à l'origine de la lettre afin de l'informer que le BIPM commémorera l'anniversaire lors de la prochaine réunion du CCEM en 2027, ainsi que lors d'un atelier organisé par l'INRIM à Côme (Italie) en avril 2025, qui sera consacré à Volta et aux technologies quantiques.

Le directeur précise que la prochaine réunion du CCEM se tiendra en mars ou avril 2027 et qu'en parallèle, un atelier d'une journée sera organisé afin de célébrer les cent ans du Comité consultatif de l'électricité (CCE).

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

J. Olthoff revient sur la question posée par NCSLI et demande si le CCEM prévoit d'avoir d'autres discussions sur le sujet, en particulier concernant les questions posées par les organismes d'accréditation aux États-Unis, comme le fait de savoir à quelle fréquence les comparaisons doivent être réalisées et comment démontrer le niveau d'expertise. G. Rietveld répond que les exigences dépendent du niveau d'incertitude. Obtenir le plus haut niveau d'exactitude et la plus faible incertitude requiert un niveau différent de preuves de celui des étalonnages qui ne sont pas à la pointe du progrès. Le besoin de comparaisons dépend aussi des exigences, c'est pourquoi le CCEM a préféré rédiger une réponse générale plutôt que de donner des conseils spécifiques. La communauté des laboratoires nationaux de métrologie bénéficie grandement de l'expertise du BIPM concernant la réalisation de comparaisons ; une part essentielle du programme de travail du BIPM est de faciliter les comparaisons d'étalons quantiques. Lorsque le personnel du BIPM visite un laboratoire national de métrologie pour effectuer une comparaison bilatérale dans le domaine de l'électricité, il observe presque toujours de possibles améliorations concernant les étalons quantiques à effet Josephson et de Hall quantifiée, même lorsque toutes les exigences de la documentation relative à la qualité sont remplies. Ces comparaisons bilatérales garantissent que les étalons des laboratoires nationaux des États Membres fonctionnent au plus haut niveau métrologique. G. Rietveld ajoute que, dans le domaine de l'électricité, les laboratoires effectuent généralement de exercices de comparaisons tous les 15 à 20 ans. J. Olthoff souligne que le sujet est complexe et a des implications sur les futurs programmes de travail du BIPM car d'autres étalons quantiques commencent à être développés, notamment pour la température et la pression. Il convient de prendre en

considération ces étalons quantiques émergents, en répondant au NCSLI, plutôt que de se limiter aux étalons quantiques électriques. Le rôle des Comités consultatifs et des partenaires industriels doit être pris en considération lors de futures discussions. G. Macdonald ajoute qu'il n'existe pas de réponse simple et suggère de clarifier le rôle des Comités consultatifs en publiant un article sur les difficultés à prendre en compte lors de ces évaluations. Elle indique que l'établissement d'un groupe de travail ou d'un groupe spécifique constitué de parties prenantes pourrait permettre de tirer parti de l'expertise des Comités consultatifs pour répondre aux besoins des parties prenantes. Le directeur ajoute que les messages des laboratoires nationaux de métrologie à ce sujet sont différents et que cela pourrait être source de confusion. J. Olthoff est d'avis que cela renforce la nécessité pour les laboratoires nationaux de métrologie de se réunir afin de discuter de la façon d'obtenir des valeurs traçables au SI acceptables pour les organismes d'accréditation. Si les laboratoires nationaux de métrologie parvenaient à une plus grande cohérence entre eux, cela contribuerait fortement à résoudre le problème.

G. Rietveld confirme que le fait de résoudre la question de savoir comment les utilisateurs de l'industrie obtiennent des valeurs traçables au SI acceptables pour les organismes d'accréditation fait partie du rôle de la communauté internationale de la métrologie et des experts des Comités consultatifs pour soutenir l'industrie. Il ajoute que les documents d'orientation dont dispose NCSLI n'ont pas été mis à jour ces vingt dernières années. La communauté de la métrologie pourrait coopérer avec NCSLI pour mettre à jour ces documents et y inclure des recommandations sur la façon d'obtenir des valeurs traçables au SI acceptables pour les organismes d'accréditation.

Le directeur rappelle qu'à l'origine, la question s'est posée dans le domaine de l'électricité concernant un sujet relatif aux étalons à effet Josephson, lors d'une demande de conseils formulée il y a vingt ans. Il observe que, pour la communauté de l'électricité, le besoin d'obtenir des valeurs traçables au SI acceptables par les organismes d'accréditation est désormais de moindre importance, étant donné l'excellente incertitude de ses étalons quantiques, et que cela n'a pas d'impact sur les utilisateurs réguliers de tension en courant continu ou alternatif. Toutefois, il existe une communauté émergente d'utilisateurs potentiels en thermométrie primaire. Le directeur pense que la discussion ne concerne pas seulement le CCEM, qui est en bonne position, mais qu'il revient aussi au CIPM de gérer les questions similaires auxquelles seront confrontés les autres Comités consultatifs. L'expérience du CCEM peut servir de point de départ aux autres Comités consultatifs. Au vu de la généralisation des étalons quantiques, G. Rietveld suggère de rassembler un groupe d'experts qui rédigera un document de travail soulignant le problème potentiel associé au fait de savoir comment obtenir des valeurs traçables au SI acceptables par les organismes d'accréditation. J. Olthoff ajoute que cette question concerne les technologies quantiques au service de la métrologie et relève donc de la responsabilité du CIPM.

Comité consultatif du temps et des fréquences (CCTF)

N. Dimarcq, président du CCTF, indique que la 24^e réunion du CCTF est organisée en deux parties, la première s'est tenue en ligne en novembre 2024 et la seconde aura lieu les 18 et 19 septembre 2025. La deuxième partie se tiendra en personne au siège du BIPM afin de préparer la 28^e réunion de la CGPM (2026). N. Dimarcq rappelle que le CCTF prévoit de présenter trois projets de résolutions à la CGPM qui porteront sur la feuille de route mise à jour pour redéfinir la seconde, sur l'UTC continu, et sur le temps de référence lunaire.

N. Dimarcq indique que le CCTF prépare pour sa réunion de septembre 2025 une mise à jour de la feuille de route pour redéfinir la seconde et du calendrier associé, en partant du principe que la redéfinition sera adoptée en 2030. Il présente l'ensemble des documents et tableaux qui étayaient le calendrier proposé. Le Tableau 1 donne des informations sur le statut des étalons optiques de fréquence et le Tableau 1b synthétise ce qui a été accompli par rapport aux objectifs cibles. Le Tableau 1b a servi de base pour produire le Tableau 1c qui catégorise les espèces/transitions en fonction des progrès réalisés en matière d'étalons optiques de fréquence et de leur maturité pour une redéfinition en 2030, selon trois catégories d'espèces/transitions :

- les plus matures : choix possible pour l'Option 1 (qui consiste en une unique transition pour la redéfinition de la seconde), ou l'Option 2 (qui consiste en un ensemble d'espèces),
- celles intermédiaires : choix uniquement possible dans le cas de l'Option 2,
- les moins matures : choix non possible pour une redéfinition en 2030.

Le Tableau 2 indique les scénarios possibles pour la nouvelle définition (avec un ensemble d'espèces réduit pour l'Option 2), tel que présentés lors de la session du CCTF de novembre 2024. Le tableau précise également les trois espèces uniques possibles dans le cas de l'Option 1 (deux horloges à réseau optique et une horloge à ion unique). Pour l'Option 2, le tableau inclut toutes les espèces et transitions qui sont des représentations secondaires de la seconde, ainsi que $^{115}\text{In}^+$, qui devrait devenir une représentation secondaire en 2025, et ^{133}Cs , qui est une réalisation primaire. Une décision sera prise quant au fait de conserver le césium comme représentation secondaire. Le Tableau 2 inclut aussi les quatre conditions utilisées pour évaluer le niveau de réalisation des critères de sélection. Le CCTF poursuivra son travail afin de réduire le nombre d'espèces candidates pour l'ensemble proposé dans le cas de l'Option 2.

En parallèle, le Groupe de travail commun au CCL et au CCTF sur les étalons de fréquence met à jour la liste des valeurs recommandées des fréquences étalons (représentations secondaires de la seconde et réalisation du mètre).

N. Dimarcq présente un diagramme indiquant le degré de progression de chacun des critères obligatoires, mis à jour par le CCTF à sa réunion de novembre 2024. Il mentionne les trois critères obligatoires pour lesquels le niveau de réalisation reste insuffisant : I.1 *Bilans d'exactitude des étalons optiques de fréquence* ($<2 \times 10^{-18}$), I.2 *Validation des bilans d'exactitude des étalons optiques de fréquence – rapports de fréquence* ($<5 \times 10^{-18}$), et I.4 *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}). N. Dimarcq observe que les laboratoires nationaux de métrologie concernés doivent s'engager à améliorer la situation. Il est en particulier urgent, pour les laboratoires nationaux qui exploitent des étalons optiques de fréquence pouvant contribuer au calcul du TAI, de donner priorité dans leurs stratégies à court terme aux étalonnages nécessaires au TAI car on constate une baisse des contributions des étalons optiques de fréquence au TAI depuis 2024.

La question est posée de savoir comment le CCTF décidera de choisir l'Option 1 ou l'Option 2 pour redéfinir la seconde. N. Dimarcq répond que les arguments en faveur et contre chacune des options sont documentés mais qu'il n'existe pas à l'heure actuelle de consensus sur l'option à retenir. Il ajoute qu'il y a 6 mois, il n'y avait pas de décision concernant les espèces à inclure à l'ensemble de l'Option 2 alors qu'on dispose désormais d'une bonne sélection d'espèces. Le CCTF a un plan d'action sur la façon de choisir l'option mais il n'y a pas, pour le moment, d'accord général.

C. Denz observe que la PTB dispose d'une horloge optique mais que celle-ci doit pouvoir être exploitée pendant une certaine période sans interruption avant de pouvoir contribuer au calcul du TAI. Il se peut que le problème ne soit pas lié à un manque d'étalons optiques de fréquence mais au fait qu'il revient à chaque laboratoire national de métrologie de décider du moment à partir duquel ces équipements peuvent commencer à contribuer. N. Dimarcq convient que tel peut être le cas pour certains laboratoires nationaux mais en 2022-2023, on a constaté une augmentation des étalons optiques de fréquence participant au calcul du TAI et le CCTF espérait que cette hausse se poursuivrait. Cette tendance n'a pourtant pas continué au cours des 12 derniers mois et on a observé une diminution. Le directeur confirme la baisse des contributions des horloges optiques, en soulignant qu'on en comptait quatre en 2024 : il demande combien de contributions des étalons optiques au TAI sont nécessaires pour remplir le critère obligatoire I.4 *Contributions régulières des étalons optiques de fréquence au Temps atomique international (TAI)*. Il devrait être clair pour la communauté du temps et des fréquences que le critère I.4 devra atteindre le niveau qui devrait être défini d'ici juillet 2025 pour pouvoir procéder à la redéfinition de la seconde selon le calendrier établi. L'Option 2 pose un problème différent dans le sens où il s'agit de s'accorder sur les éléments qui constituent un ensemble. N. Dimarcq répond que le CCTF a toujours pour projet de redéfinir la seconde en 2030 et continue à travailler en ce sens. Si les critères obligatoires ne sont pas remplis à temps pour pouvoir en rendre compte à la CGPM à sa 28^e réunion (2026), la redéfinition devra être reportée à 2034. Le CCTF maintient une certaine pression sur l'ensemble de la communauté du temps et des fréquences pour s'assurer que les critères seront remplis et éviter cet ajournement.

N. Dimarcq présente les progrès réalisés pour parvenir à un UTC continu et explique ce que devra contenir le projet de résolution qui sera soumis à la CGPM. Il note que la valeur de la nouvelle limite de UT1 - UTC permettant de garantir un UTC continu sur un siècle sera discutée lors de la prochaine réunion du CCTF en septembre 2025. Deux options sont envisageables :

- 100 secondes, ou 5 minutes, ce qui assure une continuité de près d'un siècle,
- 1 heure, ce qui revient à ne pas avoir de limite et assure une continuité de près d'un millénaire.

Le projet de résolution devra définir la date de mise en œuvre. La Résolution 4 adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022) demande au CIPM de préparer un plan de mise en œuvre d'ici 2035 au plus tard de la valeur maximale proposée pour la différence (UT1 - UTC). Le CCTF pourrait devoir accélérer le processus car il estime probable la nécessité d'introduire une seconde intercalaire négative avant 2035. Cela fait suite à l'observation que la rotation de la Terre s'accélère. Le BIPM et le Service international de la rotation terrestre et des systèmes de référence (IERS) organiseront un atelier commun en mars 2025 pour discuter de ce sujet. Parmi les participants figureront des experts de la modélisation de la rotation de la Terre afin d'évaluer la probabilité de l'introduction d'une seconde intercalaire négative. Actuellement, aucun modèle mondial ne tient compte de tous les effets sur la rotation de la Terre et les diverses prédictions ne concordent pas.

N. Dimarcq indique que le projet de résolution sur l'UTC continu recommandera à la CGPM de revoir la situation de façon périodique. Le CCTF a recommandé que l'examen soit effectué tous les 20 ans étant donné que la continuité serait assurée pour 100 à 1000 ans. N. Dimarcq ajoute que P. Tavella a participé à l'International Time and Synchronization Forum à Séville (Espagne) en novembre 2024, au cours duquel l'industrie a indiqué ne vouloir ni saut de temps ni saut de fréquence, soutenant ainsi la transition vers un UTC continu.

Pour ce qui est du développement d'un temps lunaire, N. Dimarcq explique que les travaux concernant deux axes prioritaires devront être présentés au CCTF à sa réunion de septembre 2025 pour pouvoir rédiger un projet de résolution pour la 28^e réunion de la CGPM : il s'agit, d'une part, de fournir une analyse des différentes possibilités concernant un temps de référence lunaire unique et la traçabilité à l'UTC de ses différentes réalisations, et d'autre part, de présenter une proposition de temps de référence lunaire. N. Dimarcq souligne que le BIPM et le CCTF ont un rôle central dans le développement d'un temps lunaire, et que le BIPM a été contacté par plusieurs agences spatiales qui ont indiqué qu'elles espéraient qu'un projet de résolution serait présenté à la CGPM. L'Union astronomique internationale (UAI) a conseillé dans une recommandation de 2024 de collaborer avec le BIPM concernant le développement d'un temps lunaire et le Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite (ICG) a créé un groupe de travail sur le temps lunaire et a explicitement recommandé de coopérer avec le BIPM et le CCTF en tant qu'autorités reconnues en termes de définition du temps.

N. Dimarcq rappelle que l'ICG et le Groupe consultatif interagences pour les opérations ont organisé un atelier multilatéral sur le positionnement, la navigation et la synchronisation dans l'environnement cislunaire à Vienne (Autriche) en février 2025. Le BIPM a présidé la session sur les références de temps.

N. Dimarcq présente les progrès effectués en matière de partage des ressources pour améliorer la gestion internationale du temps. Il remercie les groupes de travail du CCTF, le Département du temps du BIPM, ainsi que les détachés qui ont contribué à l'initiative. Des outils d'aide à la formation, tels que des vidéos, des documents d'orientation et des modules logiciels, ont ainsi été développés et des sessions de formation en ligne ou en personne, des écoles d'été et des échanges techniques ont été organisés.

N. Dimarcq conclut sa présentation en soulignant qu'au cours de la deuxième partie de la réunion du CCTF qui se tiendra les 18 et 19 septembre 2025, le CCTF validera sa stratégie mise à jour, ainsi que les trois projets de résolution proposés pour la réunion de la CGPM en 2026.

Le président observe que le CIPM doit s'assurer qu'il dispose de suffisamment de temps pour discuter des projets de résolution lors de sa réunion d'octobre 2025 ; ces derniers devront être disponibles en janvier 2026.

T. Usuda note qu'une horloge optique a récemment été commercialisée et demande si cela pourrait avoir une répercussion sur la redéfinition. N. Dimarcq répond que le développement d'étalons optiques de fréquence industriels est une étape importante mais que ces étalons ne permettront pas d'obtenir un haut niveau d'exactitude. Toutefois, ils pourraient changer la donne concernant le critère I.4.

Comité consultatif des longueurs (CCL)

V. Coleman, présidente du CCL, indique que le CCL a tenu sa 19^e réunion les 10 et 11 octobre 2024, à la suite d'un atelier sur les derniers développements dans le domaine des longueurs. L'INTI (Argentine) et RISE (Suède) ont demandé à devenir membres du CCT, et SCL (Hong Kong, Chine) observateur. Ces demandes ont été présentées au CIPM et acceptées lors de la troisième partie de la 113^e session (Décision CIPM/113-30). Après la réunion du CCL, une demande a été reçue du NPLI (Inde) pour devenir observateur.

L'atelier sur les derniers développements dans le domaine des longueurs avait pour objectif de faire le point sur les activités en cours et à venir menées par les laboratoires nationaux de

métrologie. Les organisations régionales de métrologie ont donné des présentations sur des sujets allant des semi-conducteurs à la métrologie des coordonnées à grande échelle, essentielle pour les énergies renouvelables.

V. Coleman rappelle que le CCL a discuté de sa gouvernance et de sa structure, notamment de ses neuf groupes de discussion qui restent souvent inactifs pendant de longues périodes. Les activités de ces groupes de discussion seront réexaminées d'ici la prochaine réunion plénière du CCL. Les membres du CCL ont décidé de mettre fin au groupe de discussion 11 sur les lasers car les points de discussion sur l'utilisation des peignes de fréquence et la réalisation de la comparaison clé CCL-K11 sont couverts par le Groupe de travail commun au CCL et au CCTF sur les étalons de fréquence. Par ailleurs, le groupe de discussion 6 sur la métrologie des coordonnées a été transformé en Groupe de travail du CCL sur la métrologie des coordonnées, afin de tenir compte de l'intérêt scientifique croissant vis-à-vis de ce domaine et afin d'examiner comment le CCL peut soutenir les développements industriels dans ce domaine.

Le CCL sera confronté à des défis considérables d'ici sa prochaine réunion plénière en 2027, en raison du départ à la retraite de plusieurs de ses membres qui contribuent de manière significative et durable au CCL. Ces départs à la retraite concerneront plusieurs présidents de groupes de travail et de discussion, des membres experts du Groupe de travail du CCL sur la stratégie, et le rapporteur de longue date du CCL. V. Coleman note que cela représente une perte majeure d'expertise, c'est pourquoi le remplacement simultané d'acteurs clés du CCL sera un défi. Elle suggère au CIPM d'explorer comment inciter les laboratoires nationaux et désignés à se faire représenter au sein des réunions du CCL et comment planifier la succession des personnes partant à la retraite.

V. Coleman indique que le Groupe de travail du CCL sur le CIPM MRA devra étudier comment gérer les laboratoires nationaux de métrologie qui soumettent des CMCs pour des services de faible niveau, comme les pieds à coulisse numériques, et qui demandent à utiliser le logo du CIPM MRA pour ces services. En outre, le groupe de discussion 3 sur les angles a discuté de la façon de prendre en considération la définition que le CCU a donnée au terme « angle » et a pour objectif de définir l'approche concernant la mesure pratique et la réalisation des angles puis de la communiquer au CCU. Le CCL rédigera une publication ou une déclaration sur la mesure pratique des angles et le CCU sera contacté pour de plus amples discussions.

V. Coleman conclut sa présentation en notant que la prochaine réunion plénière du CCL se tiendra en 2027 mais que les groupes de travail du CCL se réuniront d'ici là lors des deux conférences techniques de l'EURAMET dans le domaine des longueurs : la conférence Macroscale qui se tiendra en novembre 2025 à Buenos Aires (Argentine) en association avec l'INTI, et la conférence Nanoscale qui sera organisée au troisième trimestre de 2026 (à un endroit qui sera annoncé ultérieurement).

Le président du CIPM remercie V. Coleman pour son rapport et ouvre la discussion. La question est posée de savoir pourquoi la succession des présidents des groupes de travail pose problème. V. Coleman répond que certains laboratoires nationaux de métrologie sont plus engagés que d'autres pour suggérer et former des successeurs. Par ailleurs, tous les laboratoires nationaux ne sont pas en mesure de déléguer plus d'une personne pour assister à une réunion, c'est pourquoi la planification des successions n'est pas simple.

D. del Campo Maldonado demande comment est appliquée l'incertitude d'un « dispositif soumis à mesure » et si le CCL a l'intention de développer les lignes directrices qui ont été présentées sur la façon dont les CMCs en longueur pourrait prendre cela en considération.

Elle note que, dans le cadre du CIPM MRA, le dispositif soumis à mesure doit être pris en considération et demande pourquoi ces lignes directrices sont nécessaires. V. Coleman répond que le conseil du CIPM MRA n'est pas appliqué universellement au sein des Comités consultatifs et qu'il ne l'est pas au CCL. Actuellement, lorsque des cales étalons sont mesurées par exemple, l'incertitude du dispositif soumis à mesure n'est pas prise en considération. Il existe de nombreuses déclarations de CMCs différentes pour diverses cales étalons et ce problème devient de plus en plus complexe face à la transformation numérique croissante. Le Sous-groupe de travail sur les CMCs et le DimVIM a été chargé d'étudier la façon de gérer l'incertitude des dispositifs soumis à mesure.

Le directeur demande des clarifications sur les demandes d'utilisation du logo du CIPM MRA pour des services de faible niveau et s'interroge en particulier sur la direction prise dans ces discussions. V. Coleman répond que les demandes faites au CCL concernent l'utilisation du logo du CIPM MRA pour des étalonnages de faible niveau. Le CCL réfléchit à la manière de répondre mais se montre préoccupé car il est inutile d'avoir davantage de CMCs. Le directeur observe que le BIPM informe les laboratoires nationaux de métrologie au sujet de la politique du Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB), à savoir qu'ils ne peuvent utiliser le logo du CIPM MRA pour des services considérés comme des tests ou de la vérification. Le président convient que c'est un problème mais conseille de discuter de ce point lors d'une réunion du JCRB. H.A. Frøystein ajoute que cette question est liée à l'exigence de traçabilité venant de la communauté de l'accréditation. Les laboratoires peuvent demander un certificat d'étalonnage accrédité auprès d'un organisme auto-déclaré dans le cadre du CIPM MRA, ce qui est satisfaisant. Le fait d'assurer la traçabilité d'instruments plus simples est un défi : bien qu'ils soient étalonnés, il est difficile de fournir au client la documentation appropriée de façon à ce que cela soit satisfaisant pour le client et pour l'organisme d'accréditation. H.A. Frøystein convient qu'il n'est pas approprié de multiplier les CMCs mais il est nécessaire d'avoir une discussion à ce sujet et de définir des règles communes.

13. Rapports de départements du BIPM

Rayonnements ionisants

V. Gressier, directeur du Département des rayonnements ionisants, présente la stratégie à long terme du département. Il commence par donner le contexte et expliquer pourquoi une stratégie est nécessaire pour le Département des rayonnements ionisants. Il souligne que 2025 marque le 150^e anniversaire du BIPM mais aussi le 65^e anniversaire de la décision prise par le CIPM de créer une section des rayonnements ionisants (désormais dénommée Département des rayonnements ionisants). La stratégie identifie les défis des prochaines décennies dans le domaine des rayonnements ionisants et vise à anticiper les changements à venir.

V. Gressier présente une analyse SWOT (forces, faiblesses, opportunités et menaces) du département. La soutenabilité des comparaisons bilatérales, la reconnaissance et la crédibilité internationales élevées, la synergie complète et dynamique avec le Comité consultatif des rayonnements ionisants (CCRI), et le personnel hautement compétent et impliqué sont les forces du département ; la petite taille de l'équipe, des équipements limités, une disponibilité restreinte pour la recherche et le développement, et un déficit de compétences pour répondre aux demandes émergentes sont les points faibles. Parmi les opportunités figurent l'expansion des collaborations et détachements scientifiques, la mise à niveau des installations et

équipements, le recours à des équipements hors-site, le réaligement des compétences du personnel, et l'alignement avec la stratégie générale du CIPM. Les menaces sont les contraintes en matière de personnel et de budget (y compris les départs à la retraite sans remplacement et le vieillissement des installations et étalons), la dépendance vis-à-vis d'organismes tiers pour accéder à des installations hors-sites, les défis liés au remplacement des sources radioactives, et les réglementations nucléaires françaises et internationales.

V. Gressier indique que la vision concernant le futur du département a été élaborée à la suite d'un exercice de consultation qui a commencé à l'été 2023. Il fait un résumé des progrès réalisés et note que le principal sujet que le CIPM doit examiner porte sur les options concernant le futur de la source de ^{60}Co et leurs implications. Afin de continuer à développer la vision, cinq webinaires et six ateliers seront organisés simultanément aux réunions du CCRI en 2025 et les discussions au sein de chaque section se concentreront sur les besoins à venir. En outre, un atelier sur l'histoire et l'avenir de la métrologie des rayonnements ionisants se tiendra au BIPM le 6 novembre 2025. Le CCRI lors de sa 30^e réunion, le 7 novembre, aura pour objectif de définir ses orientations stratégiques. La stratégie du Département des rayonnements ionisants du BIPM sera finalisée et la stratégie du CCRI mise à jour.

V. Gressier présente les futurs projets de développement du département concernant la dosimétrie, les radionucléides et la transformation numérique. Dans le domaine de la dosimétrie, il s'agira de réaliser de nouvelles comparaisons, de faire évoluer les comparaisons actuelles, de mettre en place de nouveaux services d'étalonnage, et de rechercher d'autres champs de rayonnement pour remplacer le ^{60}Co . Il conviendra en outre de se concentrer sur le soutien à apporter à l'effort international coordonné visant à définir les installations mondiales nécessaires pour les particules de hautes énergies, comme les protons/hadrons et neutrons. Dans le domaine des radionucléides, les futurs développements seront d'étendre les aptitudes de mesure du Système de référence international (SIR), en renforçant l'engagement avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) en métrologie des radionucléides, et en intensifiant les efforts pour déterminer les données nucléaires fondamentales pour de nouveaux radionucléides. Le développement des services de transformation numérique impliquera de remplacer l'électronique analogique par des systèmes d'acquisition numérique et de développer un service centralisé afin de valider les logiciels d'analyse des données numériques produites. Parmi les défis liés à ces évolutions figurent la nécessité de disposer de ressources supplémentaires et de nouvelles compétences, et le fait de dépendre davantage d'installations hors-site pour la dosimétrie.

V. Gressier fait un résumé des options permettant d'augmenter les ressources humaines du département. Les collaborations avec des laboratoires nationaux de métrologie, des laboratoires désignés et des organisations internationales pourraient être étendues en s'assurant que tout nouvel arrangement soit intégré à un projet de coopération scientifique. Cela pourrait aussi être possible en augmentant le nombre de détachés, scientifiques invités et étudiants. La charge de travail de l'équipe liée à la réalisation de comparaisons et étalonnages pourrait être diminuée en réduisant le nombre de services d'étalonnage : toutefois, ce changement serait en contradiction avec la forte demande vis-à-vis de ces services venant des laboratoires nationaux de métrologie qui ne disposent pas d'étalons primaires. La charge de travail pourrait également être réduite en transférant la responsabilité de certains services de comparaison au CCRI. D'autres options seraient l'externalisation ou l'augmentation des effectifs.

V. Gressier revient au sujet principal de sa présentation, à savoir la décision qui doit être prise par le CIPM quant au fait de remplacer ou non la source de ^{60}Co au siège du BIPM. Cette décision est critique quant à la future direction à donner aux services de dosimétrie et aura des

répercussions sur le programme de travail pour 2028-2031. La source actuelle ne pourra plus être utilisée à la fin de 2032 en raison de l'expiration de l'autorisation attribuée par l'Autorité de sûreté nucléaire française. En outre, les niveaux d'activité de la source seront trop faibles pour qu'elle puisse continuer à être utilisée. V. Gressier souligne que le ^{60}Co joue toujours un rôle fondamental en dosimétrie. Il présente deux options concernant le futur de la source de ^{60}Co .

L'Option 1 consiste à acquérir au BIPM une nouvelle source de ^{60}Co source, y compris un irradiateur, qui serait utilisée pendant 20 autres années. Le coût de cette option est estimé entre 500 000 et 800 000 euros selon les prix actuels du marché. Le NRC, le BARC et le CNEA ont proposé d'explorer d'autres options afin de trouver une solution à un coût moins élevé. V. Gressier précise que ce serait la dernière fois qu'une source de ^{60}Co serait achetée et qu'une autre solution devrait être trouvée au cours des 20 ans d'utilisation de la source. L'Option 2 est de ne pas remplacer la source de ^{60}Co au siège du BIPM. Le BIPM aurait recours à une installation indépendante hors-site pour maintenir les services d'étalonnage et de comparaison. Des sources de ^{60}Co sont disponibles à DOSEO (Option 2a), Saclay (France), et à l'AIEA (Option 2b). Il sera nécessaire de déterminer les coûts d'accès à l'installation de DOSEO mais la solution avec l'AIEA n'impliquerait aucun coût d'accès supplémentaire. Toutefois, si les installations de l'AIEA sont utilisées, il faudra que du personnel du BIPM travaille sur le site de l'AIEA. V. Gressier présente pour chaque option les calendriers de mise en place, ainsi que les bénéfices et inconvénients.

Le président remercie V. Gressier pour sa présentation et ouvre la discussion. J.-T. Janssen, en tant que président du CCRI, remercie V. Gressier pour le travail considérable qu'a nécessité l'élaboration de la stratégie et des options. Il rappelle qu'un vaste exercice de consultation a été effectué auprès des parties prenantes du domaine des rayonnements ionisants et, en particulier, des utilisateurs. Il ajoute que le CIPM doit considérer quelle sera la future stratégie concernant les laboratoires des rayonnements ionisants du BIPM et quelles futures activités seront menées.

Le CIPM demande de plus amples données sur l'utilisation par les États Membres des services offerts par le département, ainsi que sur les coûts et répercussions, y compris sur d'autres départements, des diverses options présentées. Il est souligné qu'une décision doit être prise pour le programme de travail 2028-2031, notamment en ce qui concerne les questions budgétaires.

H. Laiz observe que l'analyse des avantages et désavantages de chaque option indique que le recours à l'installation de DOSEO réduirait la qualité des services et augmenterait l'incertitude. Il demande si la même perte de qualité s'appliquerait en utilisant les installations de l'AIEA, en citant des collègues des rayonnements ionisants qui constatent que l'incertitude obtenue avec l'AIEA est plus grande qu'avec le BIPM. V. Gressier répond que le BIPM continuerait à utiliser son équipement, ses étalons et son système qualité si le travail était réalisé à l'AIEA : la seule différence concernerait les sources. Il ajoute cependant une réserve, à savoir qu'il n'est pas possible de contrôler tous les paramètres d'une comparaison de A à Z et qu'il y aura inévitablement une augmentation de l'incertitude.

C. Denz indique que la PTB est favorable au maintien des services du BIPM dans le domaine des rayonnements ionisants ; elle pense qu'il en va de même pour les autres laboratoires nationaux de métrologie. M.L. Rastello mentionne qu'elle a reçu une lettre du responsable de l'ENEA-INMRI déclarant soutenir le maintien par le BIPM de la source de ^{60}Co sur site. J. Olthoff ajoute qu'il serait utile non seulement de déterminer quels laboratoires nationaux utilisent les services du BIPM dans le domaine des rayonnements ionisants mais aussi de savoir pourquoi ils les utilisent. Cela permettrait au BIPM d'évaluer les services uniques qu'il peut offrir et qui ne sont disponibles nulle part ailleurs. V.G. Achanta et V. Coleman conviennent que le BIPM est

la solution préférable pour une infrastructure centralisée et digne de confiance dans le domaine de la métrologie des rayonnements ionisants et que c'est un excellent exemple d'un système pratique disponible pour tous les États Membres, dont l'impact est fondamental. Le président ajoute que les implications financières liées au maintien d'une source de ⁶⁰Co au siège du BIPM ainsi que les différentes options doivent être examinées. Il serait préférable de conserver une source de ⁶⁰Co au BIPM mais cela ne sera possible que si l'organisation en a les moyens. J.-T. Janssen rappelle que les services resteront équivalents, quel que soit l'endroit où sont les installations. Le directeur précise que si le choix consiste à utiliser des installations hors-site, à DOSEO ou à l'AIEA, il sera nécessaire d'avoir un membre du personnel commun dans le cas de l'AIEA. Cela requerra un accord juridique avec l'AIEA qui est une organisation des Nations Unies. Ce modèle pourrait être utilisé pour d'autres aspects du travail du BIPM dans le futur.

Le président demande au CCRI et au Département des rayonnements ionisants de développer une proposition plus détaillée en ce qui concerne le budget et le programme de travail 2028-2031, afin qu'elle soit présentée au CIPM lors de sa prochaine réunion en juin.

Relations internationales et communication

A. Cypionka, directrice du Département des relations internationales et de la communication, informe le CIPM des changements de personnel au sein du département. J. Miles a quitté le BIPM début mars 2025 après 28 années de service. Un recrutement est en cours concernant le travail sur la transformation numérique.

Le BIPM compte actuellement 64 États Membres et 37 Associés. R. Guliyeva, chargée de liaison principale, responsable des relations institutionnelles et des questions liées à la participation aux activités du BIPM, est en contact avec un certain nombre d'Associés qui souhaitent devenir Membres et avec de potentiels Associés, ainsi qu'avec des États Membres et Associés exclus qui souhaitent de nouveau participer. L'Arménie effectue les dernières formalités pour devenir un État Associé : il ne lui reste plus qu'à régler sa première année de souscription pour terminer la procédure.

A. Cypionka indique que deux protocoles d'accord sont en préparation. Un nouveau protocole d'accord est en cours de négociation avec l'UNESCO, l'objectif étant de mettre à jour et moderniser l'accord existant, signé par le CIPM, qui est en place depuis 1949. En outre, le BIPM a travaillé avec le Département de la métrologie en physique et le Comité consultatif de photométrie et radiométrie (CCPR) pour mettre à jour le protocole d'accord conclu avec la Commission internationale de l'éclairage (CIE).

Le Département ILC est en lien avec certaines organisations institutionnelles avec lesquelles il coopère afin d'organiser plusieurs événements dans le cadre du 150^e anniversaire. L'équipe ILC a des réunions hebdomadaires avec l'UNESCO afin de discuter de la préparation du symposium qui aura lieu au siège de l'UNESCO lors de la Journée mondiale de la métrologie le 20 mai. La salle de réunion, l'ordre du jour et la maîtresse de cérémonie ont été confirmés. Par ailleurs, le département développe des activités de promotion coordonnées avec l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUUDI) afin de rendre le système mondial de mesure plus largement accessible, en particulier pour de potentiels observateurs. Dans le cadre de ces activités, un webinaire commun pour célébrer le 150^e anniversaire est en cours de discussion. Le Comité sur les barrières techniques au commerce (OTC) de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) organisera, lors de sa réunion de novembre 2025, une session

thématique d'une demi-journée sur le rôle de la métrologie pour faciliter le commerce et soutenir la mise en œuvre efficace de l'Accord relatif aux obstacles techniques au commerce.

A. Cypionka rappelle que pendant sept mois, de septembre 2023 à mars 2024, R. Guliyeva a été mise à disposition, à temps partiel, auprès de la Division de la politique réglementaire de l'OCDE afin de participer à un projet de l'OCDE et de la PTB sur la réglementation et l'infrastructure de la qualité. Ce projet s'est conclu par un séminaire BIPM-OCDE d'une journée, le 6 décembre 2024, au cours duquel les principales conclusions de l'étude ont été présentées. Un rapport sur les composantes clés d'une infrastructure de la qualité, décrivant les interactions avec la communauté plus large de la réglementation et les principaux avantages et écueils, sera publié en 2025.

Le directeur du BIPM et C. Kuanbayev ont assisté à la Conférence des Parties de la CNUCC (COP29) à Bakou (Azerbaïdjan) en novembre 2024. À cette occasion, le directeur a participé le 14 novembre 2024 à un panel sur les mesures en soutien au commerce international qui était organisé par l'Organisation internationale de métrologie légale (OIML) au Pavillon de l'ISO. La même semaine, la délégation du BIPM a participé à la cérémonie d'inauguration de nouveaux laboratoires au laboratoire national d'Azerbaïdjan (AzMI).

A. Cypionka souligne que la base de données du CIPM MRA (KCDB) est de plus en plus liée aux activités de transformation numérique du BIPM et au travail du Forum sur la métrologie et la transformation numérique. Parmi les projets en cours concernant la KCDB figurent le bêta-test de l'interface de programme d'applications (API) de la KCDB, l'extension de l'API aux CMCs qui ne sont plus publiées, et la mise à jour des statistiques de performance des examens du JCRB. Les projets pour 2025 se concentreront sur la mise en place d'identifiants permanents (PIDs) dans la KCDB, le développement d'une API pour accéder aux données de comparaisons, l'extension des métadonnées sur les participants aux comparaisons, et le développement d'un menu de contrôle pour le formulaire de soumission des CMCs.

L'équipe du programme de renforcement des capacités et de transfert des connaissances (CBKT) a publié une formation d'apprentissage en ligne BIPM-OIML fin 2024, qui a été préparée à partir de la publication commune « Systèmes de métrologie nationaux – Développement du cadre institutionnel et législatif ». Parmi les projets CBKT de 2025 figurent des écoles d'été sur l'UTC, du 7 au 9 mai et du 9 au 11 septembre, organisées par le Département du temps. Un atelier BIPM-GULFMET pour les rédacteurs de CMCs est prévu en octobre. Le huitième cycle de l'initiative commune au BIPM et à TÜBİTAK UME a été lancé : le délai de candidature est fixé au 6 avril 2025 et les détachements commenceront le 1^{er} septembre. Une formation sur l'utilisation de la spectrométrie de masse en métrologie des radionucléides sera lancée en collaboration avec le Département des rayonnements ionisants. En outre, le Département ILC publiera une présentation introductive sur le BIPM, ainsi que des modules d'apprentissage en ligne sur les comparaisons afin d'aider les pilotes de comparaison.

A. Cypionka indique que l'équipe de la communication, en collaboration avec un graphiste externe, a conçu le poster de la Journée mondiale de la métrologie de 2025. En parallèle, un certain nombre d'éléments visuels, dont un logo et une médaille, ont été spécialement créés pour le 150^e anniversaire. Le site web du BIPM a été mis à jour afin d'intégrer un nouvel onglet dédié à l'anniversaire qui comprend des informations sur les événements prévus et qui sera régulièrement actualisé. Le BIPM organisera une campagne de communication ciblée : une boîte à outils pour réseaux sociaux sera notamment disponible sur l'onglet de l'anniversaire, et les différents événements seront promus par le biais des réseaux sociaux des

conférenciers. Le BIPM et l'UNESCO produiront une vidéo d'ouverture commune pour le 20 mai, et une série de messages vidéo de personnalités de la métrologie sera préparée pour le symposium et la conférence. Deux nouvelles initiatives ont été lancées sur le site internet et sur LinkedIn : l'une vise à mettre en valeur certaines « journées internationales » et l'autre, dénommée « Do you know », à mieux faire connaître la métrologie, en expliquant en particulier les nombreuses abréviations utilisées par la communauté de la métrologie et le BIPM. L'équipe de la communication a également produit un ensemble de modèles de publication et un nouveau modèle de présentation Powerpoint.

Concernant les activités de transformation numérique, le Point de référence du SI est en cours de bêta-test et toutes les grandeurs et catégories de service de la KCDB, à l'exception du domaine de la chimie, ont été publiées. La mise en correspondance des grandeurs avec les catégories de services doit être terminée. Le BIPM a mis en ligne un service sur les références de nucléides. Au niveau du back-office, le travail en cours consiste à finaliser la documentation pour l'interface web et à simplifier l'architecture du serveur. Il reste également à générer de façon automatique les fichiers des catégories de service à partir de la KCDB, ainsi que les identifiants externes. Le travail sur le Point de référence du SI est sous la supervision de F. Meynadier du Département du temps qui coopère avec un groupe d'experts pour développer le code et le mettre à disposition sur un dépôt (GitHub). Ce groupe prépare le code source avant de le rendre public. Le BIPM lancera officiellement la version 1.0 du Point de référence du SI une fois ce travail terminé.

A. Cypionka termine sa présentation en rappelant la Décision CIPM/113-29 (2024), qui demande au BIPM de poursuivre un modèle de publication en libre accès pour *Metrologia*. Le BIPM a été en contact avec l'IOPP, l'éditeur de *Metrologia*, afin de négocier un nouveau contrat et de passer à une version en libre accès à partir de janvier 2026. Le CIPM a également recommandé dans sa Décision CIPM/113-29 (2024) de créer une entité séparée pour la publication des rapports de comparaison et a demandé au BIPM d'identifier et de mettre en place un mécanisme approprié. L'objectif de cette initiative est d'éviter que la publication des rapports de comparaison dans *Metrologia* n'ait un impact négatif sur le facteur d'impact de la revue. Le BIPM a développé une proposition concernant la publication rapports de comparaison sur son site internet à compter de janvier 2026. A. Cypionka présente le processus de publication proposé.

Le président remercie A. Cypionka pour son rapport et ouvre la discussion. Le CIPM demande si les *Technical Supplements* existants de *Metrologia* resteront valables après le changement de modèle de publication effectué par le BIPM. A. Cypionka confirme que ce sera le cas et note que les rapports de comparaison sont également disponibles dans la KCDB. M.L. Rastello observe que le protocole d'accord avec la CIE est non seulement important pour le CCPR mais aussi pour le Comité consultatif des unités (CCU). Elle ajoute que le CIPM doit clarifier le rôle des Comités consultatifs dans la rédaction des protocoles d'accord. A. Cypionka répond que même s'il y a eu une certaine confusion quant au fait que le CCPR s'en chargerait, il revient au CIPM d'approuver le texte d'un protocole d'accord. Le CCPR a formulé des observations sur le protocole d'accord, néanmoins le texte ne devrait être ni trop détaillé ni trop technique.

14. Rapport des forums du CIPM et des comités communs

Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement

D. del Campo Maldonado, présidente du Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement, rappelle que le rapport de la première réunion des parties prenantes, qui s'est tenue en septembre 2024, a été publié. Elle indique qu'un collègue universitaire britannique a informé le Groupe spécifique sectoriel que le rapport de l'atelier sur le rôle de la métrologie dans la lutte contre le changement climatique, organisé en septembre 2022, l'avait aidé à obtenir un financement pour un projet d'observation de l'océan, financé conjointement par un programme britannique et américain. Elle souligne que cela démontre l'impact positif de l'atelier commun au BIPM et à l'Organisation météorologique mondiale (OMM).

Le Groupe spécifique sectoriel a mis en place un nouveau modèle de participation où il est demandé aux présidents des Comités consultatifs de nommer des représentants. Le Groupe spécifique sectoriel a déjà approché des organismes internationaux et des organisations régionales de métrologie ayant des activités dans le domaine de la science climatique et de l'environnement, ainsi que de potentiels experts, qui pourraient devenir membres.

D. del Campo Maldonado précise qu'elle a été en contact avec la présidente du Forum sur la métrologie et la transformation numérique afin de discuter de la nécessité de modifier le document CIPM-D-01 « Rules of procedure for the Consultative Committees (CCs) created by the CIPM, CC working groups and CC workshops » pour y intégrer la participation aux forums et groupes spécifiques sectoriels du CIPM. Elle ajoute qu'il sera nécessaire de permettre une certaine flexibilité concernant la participation aux forums et groupes spécifiques sectoriels du CIPM pour que des organismes de liaison puissent en être membres.

Le Groupe spécifique sectoriel tiendra la seconde réunion de ses parties prenantes en 2026 et un webinaire sur la métrologie de l'observation de la Terre pourrait être organisé en novembre 2025. D. del Campo Maldonado demande le soutien des membres du CIPM pour promouvoir ces deux événements.

Le président remercie D. del Campo Maldonado.

Forum sur la métrologie et la transformation numérique

C. Denz, présidente du Forum sur la métrologie et la transformation numérique, informe le CIPM que le Forum s'est réuni pour la seconde fois les 20 et 21 février 2025. Elle remercie les deux vice-présidents, G. Macdonald et H. Laiz, ainsi que la secrétaire exécutive, G. Panfilo, pour leur aide pendant la réunion.

Au cours de cette réunion, il a été convenu que des ateliers et webinaris sur les réseaux de capteurs et les jumeaux numériques, sur l'intelligence artificielle et sur les principes FAIR appliqués aux données seraient organisés pour les parties prenantes au sein des organisations régionales de métrologie. En outre, le Forum cherchera à établir davantage de collaborations, par exemple en travaillant avec des organisations internationales telles que l'ISO, par l'intermédiaire des signataires de la Déclaration d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité, ou en changeant la structure de certains groupes. C. Denz rend compte des conclusions des discussions des groupes spécifiques et groupes de travail qui ont eu lieu pendant la réunion.

C. Denz évoque les récents points forts du Forum, tels l'atelier sur la traçabilité métrologique qui s'est tenu lors de la conférence internationale IMEKO à Hambourg (Allemagne) en août 2024. L'atelier était coorganisé avec les Comités techniques de l'IMEKO TC6 (Transformation numérique), TC8 (Traçabilité en métrologie) et TC21 (Outils mathématiques de mesure) et a été suivi par 80 participants ; il a couvert des principes de base comme les incertitudes, la traçabilité et les certificats numériques. La réunion des représentants des États Membres et des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie, qui s'est tenue au siège du BIPM les 17 et 18 octobre 2024, a permis de discuter de sujets relatifs à la transformation numérique, comme les données FAIR et l'intelligence artificielle, ou encore les technologies quantiques. Un atelier en ligne sur la métrologie et les réseaux complexes de capteurs, organisé les 11 et 12 février 2025, a porté sur la méthodologie pour définir les réseaux de capteurs et a donné des exemples réels. L'atelier hybride sur les thèmes émergents de la transformation numérique appliquée à la métrologie, le 19 février 2025, a rassemblé 114 participants et a abordé des sujets de base comme l'intelligence artificielle, les données et outils numériques, l'intelligence artificielle fiable, les certificats d'étalonnage numériques, les données FAIR et la sémantique. Les discussions se sont focalisées sur les besoins de l'industrie, des laboratoires de métrologie et des parties prenantes.

Le Groupe de travail sur la stratégie a pris une série de décisions au cours de sa réunion de février 2025. Les groupes spécifiques sur la métrologie FAIR et sur la qualité des données ont fusionné en un unique groupe : le Groupe spécifique sur la qualité des données et les pratiques FAIR en métrologie. Le Groupe spécifique sur l'intelligence artificielle fiable et sûre a été renommé Groupe spécifique *ad hoc* sur la construction d'une intelligence artificielle fiable et sûre. En outre, le Groupe de travail sur la stratégie a décidé de prolonger d'une année le mandat du président du Groupe de travail sur la coordination entre les organisations régionales de métrologie et d'établir un groupe de discussion sur les réseaux de capteurs.

C. Denz explique la structure actualisée du Forum et de ses groupes spécifiques et de travail. Elle présente les termes de référence révisés des cinq groupes spécifiques du Forum et de deux de ses groupes de travail, tel que convenu lors de la réunion de février. Les termes de référence ont fait l'objet de discussions et ont été approuvés par le Groupe de travail sur la stratégie, qui recommande au CIPM de les entériner. Le CIPM prend note des termes de référence proposés pour les groupes spécifiques et de travail du forum.

C. Denz revient sur la proposition concernant des règles et critères de participation au Forum sur la métrologie et la transformation numérique, dont le CIPM a discuté lors de la 113^e session en 2024. Elle rappelle, comme D. del Campo Maldonado l'a évoqué lors de sa présentation sur le Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement, la nécessité de réviser le document CIPM-D-01. Les besoins des forums en matière de participation sont différents de ceux des Comités consultatifs car les forums doivent être plus inclusifs. Les règles qui régissent les demandes de participation doivent également suivre des critères adaptés aux forums. La situation est désormais urgente car quatre observateurs du Forum ont demandé à devenir membres. Il s'agit de CMI (Tchéquie), GUM (Pologne), NIMT (Thaïlande) et NPLI (Inde). Le Groupe de travail sur la stratégie du forum a recommandé d'accepter les demandes de CMI, NIMT et NPLI et d'encourager le GUM à s'impliquer davantage dans le travail du forum avant de pouvoir devenir membre. C. Denz rappelle, selon les règles existantes du document CIPM-D-01 (section 4.2), que pour devenir membre (d'un Comité consultatif), l'institution d'un État Membre doit démontrer sa compétence par une participation active à des comparaisons internationales. Ce critère ne peut s'appliquer au travail des forums. Il a été suggéré de remplacer la référence aux

comparaisons par le fait de démontrer avoir obtenu des résultats dans le domaine de compétence du forum et de s'engager à contribuer au travail du forum. La section 4.3 sur le statut d'observateur indique qu'un observateur à une réunion d'un Comité consultatif spécifique ne peut désigner qu'un représentant (et seulement un). Il est également recommandé de modifier cette règle. C. Denz propose d'autres formulations de texte et les soumet pour discussion au CIPM. Elle demande au CIPM d'approuver une modification du document CIPM-D-01 ou de prendre une décision quant aux demandes formulées par les quatre laboratoires nationaux qui souhaitent devenir membres.

C. Denz indique que le Forum envisage de soumettre un projet de résolution à la CGPM à sa 28^e réunion (2026) et présente le premier projet de texte. Le Groupe de travail sur la stratégie collaborera avec le BIPM pour rédiger la version finale du projet de résolution qui intégrera les conclusions des discussions avec le CIPM. Le CIPM prend note de cette proposition.

C. Denz conclut son rapport en faisant une synthèse des activités du forum au cours de sa première année d'existence puis elle mentionne certaines activités prévues pour 2026. Le forum organisera des réunions plénières annuelles, la prochaine étant prévue au cours de la semaine du 9 au 13 mars 2026. Pendant cette semaine sera également organisé un atelier avec les signataires de la Déclaration d'intention qui aura pour thème la transformation numérique et les normes.

Le président remercie C. Denz et ouvre la discussion. P. Richard observe qu'il n'y a pas de consensus pour le moment au sein du CIPM concernant la révision du document CIPM-D-01 : il suggère d'indiquer dans les procès-verbaux de la présente réunion que le CIPM approuve la proposition du Forum sur la métrologie et la transformation numérique de remplacer le fait pour un laboratoire de démontrer sa compétence par une participation active à des comparaisons internationales par le fait de démontrer avoir obtenu des résultats dans le domaine de compétence du forum. Le président fait une synthèse des discussions sur le document CIPM-D-01 qui ont eu lieu ces dernières années et note que tout changement devra être d'ordre général. Les discussions sur les changements à apporter au document CIPM-D-01 doivent tenir compte du fait que les forums sont différents, par leur structure, des Comités consultatifs.

C. Denz approuve la suggestion de P. Richard tout en soulignant que le Forum sur la métrologie et la transformation numérique requiert des règles transparentes qui permettent à de potentiels nouveaux membres de demander à participer et qui permettent d'apporter des éléments clairs quant aux refus donnés à certaines demandes pour être membre. Le président précise que le CIPM discutera davantage de cette question lors de sa réunion de juin 2025 et qu'entretemps, le Forum peut appliquer les critères de participation en tant que membre décrits par C. Denz et rappelés par P. Richard. J. Olthoff observe que la participation en tant que membre aux forums du CIPM ne devrait pas être limitée par l'utilisation d'un modèle qui a été spécifiquement développé pour les Comités consultatifs. Le directeur ajoute que les États Membres nomment des laboratoires nationaux de métrologie et des laboratoires désignés et que ceux-ci sont les entités avec lesquelles le BIPM est mandaté pour interagir. Le BIPM n'a pas de mandat pour interagir avec d'autres organisations dans un pays, à moins qu'il n'y soit autorisé par l'État. Il est par conséquent difficile d'inclure un plus large groupe d'organisations, même si elles sont au sein d'États Membres, à moins que ces organisations ne soient nommées par les laboratoires nationaux de métrologie.

Il est suggéré au CIPM de prendre une décision quant à la demande des trois laboratoires nationaux de métrologie qui souhaitent devenir membres du Forum, plutôt que de déléguer cela au Forum, car c'est le CIPM qui a pris la décision initiale lors de la création du Forum et accepté ses membres.

Après une brève discussion, le CIPM accepte les trois nouveaux membres du Forum. La décision suivante est approuvée.

Décision CIPM/114-6 (2025)

Le CIPM accepte les nouveaux membres suivants du Forum sur la métrologie et la transformation numérique :

- CMI (Tchéquie)
- NPLI (Inde)
- NIMT (Thaïlande)

Groupe spécifique transversal sur les technologies quantiques pour la métrologie

J.-T. Janssen fait un compte rendu au sujet de l'établissement d'un Groupe spécifique transversal sur les technologies quantiques pour la métrologie. Il note que le développement d'étalons quantiques impliquera un certain nombre de Comités consultatifs, comme discuté précédemment lors de la réunion. Ces étalons sont actuellement utilisés par des organisations qui sont en dehors du cadre des activités des laboratoires nationaux de métrologie, c'est pourquoi il est nécessaire de réfléchir à la manière de gérer cette situation. J.-T. Janssen précise qu'il fera le lien entre le Groupe spécifique et l'organisation externe de laboratoires nationaux de métrologie qui a pour objectif de développer des étalons quantiques pour l'industrie, ainsi que des projets prénormatifs dans ce domaine.

Le CIPM suggère à J.-T. Janssen de rédiger une proposition formelle concernant l'établissement d'un Groupe spécifique transversal (*ad hoc*) sur les technologies quantiques pour la métrologie et de présenter cette proposition lors de la prochaine réunion du CIPM en juin 2025. Le CIPM convient que la proposition sera rédigée par J.-T. Janssen, avec l'aide de V.G. Achanta, C. Denz, G. Macdonald, J. Qu, M.L. Rastello et G. Rietveld.

Comité commun pour les guides en métrologie (JCGM)

Le directeur rend compte du travail du JCGM. Il explique le travail mené au sujet d'une nouvelle définition de l'incertitude de mesure. Le Groupe de travail 1 du JCGM en charge du GUM et le Groupe de travail 2 en charge du VIM sont tous deux impliqués dans ce projet. La définition actuelle de la 3^e édition du Vocabulaire international de métrologie (VIM) est la suivante : « *paramètre non négatif qui caractérise la dispersion des valeurs attribuées à un mesurande, à partir des informations utilisées* ». La nouvelle définition proposée, en cours de discussion, est la suivante : « *doute sur la valeur du mesurande* ». Les deux groupes de travail organiseront un webinar en 2025 afin d'expliquer la définition proposée à la communauté de la métrologie. Le directeur met en garde contre l'introduction d'une nouvelle définition de l'incertitude de mesure sans avoir largement consulté la communauté de la métrologie au préalable. Il indique par ailleurs que le Groupe de travail 2 du JCGM travaille au quatrième projet de comité du VIM4, qui sera envoyé à tous les laboratoires nationaux de métrologie pour commentaires.

Le directeur conclut sa présentation en précisant que le JCGM a accepté une modification de sa charte afin qu'il soit précisé que tout futur projet de travail au sein du JCGM devra être approuvé par l'organe plénier, en convenant au préalable de l'objectif de ce projet, de son ampleur et de son calendrier.

15. Conditions de suspension des États Membres en situation d'arriérés depuis trois ans

Le directeur explique qu'il n'existe pas de description spécifique ou d'informations détaillées concernant les modalités de suspension d'un État Membre. Cependant, la pratique est bien établie et appliquée de manière cohérente, c'est pourquoi le directeur a travaillé avec A. Rohrer, conseiller juridique du BIPM, pour rédiger une décision du CIPM qui apporterait plus de clarté en la matière. Préalablement à la rédaction du projet de décision, des recherches ont été effectuées pour étudier comment la procédure de suspension était appliquée dans d'autres organisations internationales et examiner l'historique des cas de suspension au BIPM. Une proposition a ainsi été soumise au CIPM².

A. Rohrer rappelle que le cadre juridique dans lequel intervient la suspension d'un État Membre est fixé à l'Article 6 alinéa 7 du Règlement annexé à la Convention du Mètre. En outre, cette question est abordée dans un certain nombre de procès-verbaux, comptes rendus, résolutions et décisions du CIPM ou de la CGPM. La raison menant à une suspension est clairement donnée dans la Convention du Mètre : « [l]es avantages et prérogatives conférés par l'adhésion à la Convention du Mètre sont suspendus à l'égard des États déficitaires de trois années. » Un État Membre ne peut être suspendu que pour non-paiement de ses contributions financières après trois années d'arriérés. A. Rohrer souligne qu'un État Membre ne peut être suspendu pour aucune autre raison.

A. Rohrer explique ce que l'on entend par « avantages et prérogatives », que l'on nomme également « droits ». Ces droits sont issus de la Convention du Mètre et peuvent être classés en deux catégories : les droits liés à la gouvernance de l'organisation (droit de participer et de voter aux réunions de la CGPM et droit d'être élu, de participer et de voter au CIPM) et les droits liés à des services et activités (droit de bénéficier des services offerts par l'organisation et droit de participer aux activités de l'organisation). La liste des services et activités dont un État Membre peut bénéficier est présentée au CIPM.

En termes de conditions de suspension, il est proposé dans le contexte de la gouvernance qu'un État Membre suspendu soit invité à assister aux réunions de la CGPM mais sans avoir de droit de vote. Si le ressortissant d'un État Membre suspendu est membre du CIPM, cette personne continuerait à être invitée aux réunions mais elle ne pourrait pas voter et ne serait pas rééligible. Un État Membre suspendu ne peut présenter l'un de ses ressortissants à une élection pour siéger au CIPM.

A. Rohrer indique qu'un État Membre suspendu ne pourrait plus bénéficier des services d'étalonnage du BIPM, ni recevoir d'étalons et prototypes ou participer à des comparaisons du BIPM. Le principe « aucun paiement, aucun service » serait appliqué. Toutefois, un État Membre suspendu pourrait continuer à participer aux Comités consultatifs du CIPM, aux réunions des

² Note et projet de décision du CIPM sur les effets des suspensions des États Membres - Document CIPM/2025-I-14-a

représentants des États Membres et des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie, ainsi qu'aux activités générales du BIPM comme les projets CBKT et les programmes de détachement.

A. Rohrer explique que la distinction entre les « activités de gouvernance » et les « services et activités » tient au fait que le CIPM et la CGPM sont des organes qui prennent des décisions qui affectent l'organisation, alors que ce n'est pas le cas des Comités consultatifs, ni des représentants des États Membres ou directeurs des laboratoires nationaux de métrologie, qui ne prennent pas de décision officielle au cours de leurs réunions.

Le directeur observe que la suspension peut être comparée à une « salle d'attente » où un État Membre suspendu peut choisir de payer ses arriérés et rejoindre l'organisation, ou partir avec ses arriérés. Une procédure existe dans le dernier cas. V. Coleman demande si un État Membre suspendu peut partir puis demander à être réinstauré en tant qu'Associé. Le directeur répond que les règles appliquées par la CGPM sont claires et qu'il ne peut y avoir rétrogression. Un État Membre ne peut partir puis revenir avec un statut inférieur. La question a de nouveau été examinée dans le cadre de la création du statut d'observateur : un Associé ne pourra pas partir puis demander à devenir observateur.

G. Rietveld demande des éclaircissements concernant la KCDB et la proposition selon laquelle un État Membre suspendu ne pourrait plus participer à des comparaisons. Le directeur répond qu'il faut distinguer le travail plus vaste du CIPM MRA, qui concerne les organisations régionales de métrologie et les laboratoires nationaux de métrologie, et les coûts liés aux services fournis par le BIPM. Si un laboratoire national de métrologie intègre à une comparaison des participants venant d'un État Membre suspendu, il en va de sa responsabilité, mais il est clair que le BIPM ne peut fournir de services de laboratoire à un État Membre suspendu. Les CMCs existantes d'un État Membre suspendu seraient conservées dans la KCDB. Cela correspond à la pratique suivie par d'autres organisations internationales, à savoir ni vote ni accès à des services engendrant des coûts pour les États suspendus. En réponse à une question, le directeur précise que la discussion porte sur la suspension d'États Membres en situation d'arriérés depuis plus de trois ans, et non sur l'exclusion, dont les règles sont claires. Il note également que lors des discussions visant à préparer la proposition faite au CIPM, les différences entre les droits et privilèges des États Membres par rapport à ceux des Associés ont été prises en considération.

G. Macdonald demande si un membre du CIPM venant d'un État Membre suspendu pourrait continuer à prendre part aux discussions du CIPM, car cela pourrait avoir des répercussions sur les décisions prises. A. Rohrer répond que dans un tel cas, selon la pratique des autres organisations internationales, le membre du CIPM pourrait participer aux discussions s'il le souhaite ; toutefois, toute participation à une discussion est à la discrétion du président du CIPM. V. Coleman ajoute que le membre du CIPM d'un État suspendu pourrait être président d'un comité consultatif ou d'un groupe de travail et qu'il pourrait être nécessaire qu'il participe à certaines discussions spécifiques. Après discussion, la décision suivante est acceptée avec un amendement.

Décision CIPM/114-7 (2025)

Le CIPM décide qu'un État Membre qui a été suspendu :

- peut être représenté aux réunions de la CGPM mais ne dispose pas du droit de vote ;
- ne bénéficie pas des services d'étalonnage du BIPM et ne peut participer aux comparaisons internationales organisées par le BIPM ;
- ne peut pas publier de nouvelles CMCs dans la KCDB ;
- ne peut pas obtenir de prototypes étalonnés du BIPM, ni acheter auprès du BIPM un kilogramme en platine iridié étalonné ;

et qu'un ressortissant d'un État Membre suspendu :

- peut assister aux réunions du CIPM, en tant que membre du CIPM élu, mais ne dispose pas du droit de vote ;
- ne peut se présenter à une élection ou réélection à un siège du CIPM.

16. Préparation de la 28^e réunion de la CGPM (2026)

Le président présente la liste des projets de résolution de la 28^e réunion de la CGPM. Il précise qu'il souhaite désigner, pour chaque projet de résolution, un membre du CIPM qui coopérera avec le personnel du siège du BIPM afin de s'assurer que les premières versions soient prêtes pour la session de juin du CIPM.

- Projet de résolution A « Sur l'adhésion universelle à la Convention du Mètre »
Ce projet de résolution présentera le statut d'observateur. Le directeur note qu'il a rédigé le projet de résolution en collaboration avec V. Coleman et A. Cypionka et que le texte est presque prêt à être transmis au CIPM.
- Projet de résolution B « Sur la dotation pour les années 2028 à 2031 »
Ce projet de résolution ne sera finalisé qu'à une date proche de la réunion de la CGPM.
- Projet de résolution C « Vers une nouvelle définition de la seconde »
- Projet de résolution D « Sur la nature continue de l'UTC »
- Projet de résolution E « Sur la définition d'une échelle de temps lunaire »
- Projet de résolution F « Sur la transformation numérique de la métrologie »
C. Denz collaborera avec le directeur et A. Cypionka pour rédiger ce projet de résolution.

Les projets de résolution C, D et E ont été discutés lors du point de l'ordre du jour sur le CCTF (voir section 12).

Le CIPM discute d'un éventuel projet de résolution G sur la surveillance de l'environnement et du climat. Il est convenu de proposer ce projet de résolution uniquement s'il existe une raison valable de le présenter.

S.-R. Park propose que le Groupe d'étude du CCQM sur la mesure des aliments prépare un projet de résolution sur la sécurité alimentaire. Le président observe que cette activité pourrait ne pas être suffisamment mature pour permettre de soumettre un projet de résolution.

Le président demande à P. Richard d'expliquer la différence entre une résolution et une décision de la CGPM. Il rappelle qu'une décision concernant une procédure spéciale de vote a été prise lors du premier point de l'ordre du jour de la 27^e réunion de la CGPM (2022). P. Richard indique

que le CIPM devra donner un rapport à la CGPM sur le mandat qui lui a été confié de moderniser la gouvernance du BIPM. Par conséquent, la CGPM pourrait prendre des décisions sur les sujets abordés au point 8 de l'ordre du jour (quant au fait de prendre note des trois documents de gouvernance : les règles de fonctionnement du CIPM, le code de conduite du CIPM et les règles gouvernant les compétences du directeur). Les États Membres seront consultés lors de la réunion des représentants des États Membres et des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie en octobre 2025. En fonction des observations qui seront faites, il pourrait être nécessaire de proposer une procédure spéciale à la CGPM concernant l'élection du CIPM et l'approbation du Règlement intérieur de la CGPM.

J.-T. Janssen propose de rédiger un projet de résolution inspirant en prenant pour base l'initiative de consultation des jeunes métrologistes. Cette proposition reçoit un certain soutien mais il est noté qu'il serait plus prudent d'utiliser le terme « métrologistes de la prochaine génération ».

Le CIPM revient au sujet du projet de résolution G. Le président demande à D. del Campo Maldonado de continuer à consulter les membres du Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement à ce sujet et de présenter un rapport au CIPM en juin. Il précise qu'il pourrait être nécessaire de remplacer le projet de résolution G par un texte plus général qui porte sur les grands défis à relever et sur la stratégie du CIPM à compter de 2030.

17. Représentation au JCRB

J. Olthoff déclare qu'il n'assumera plus ses fonctions de représentant officiel du CIPM au JCRB. H.A. Frøystein se porte volontaire pour assumer ce rôle et est nommé à l'unanimité suite à un vote à main levée.

Décision CIPM/114-8 (2025)

Le CIPM salue le travail accompli par J. Olthoff, représentant sortant du CIPM au Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB), et nomme H.A. Frøystein pour assurer la liaison entre le CIPM et le JCRB.

18. Note concernant les États Membres

Le président déclare que la situation géopolitique actuelle ne devrait pas empêcher le BIPM de mener ses activités, tout en ayant à l'esprit certaines questions sensibles. Il ajoute que si un État Membre devait se retirer à court terme ou ne pas payer ses contributions, le BIPM dispose de réserves suffisantes pour faire face à cette éventualité. Il demande aux membres du CIPM de prêter attention à tout problème potentiel (voir point 4 de l'ordre du jour).

Un membre du CIPM observe que l'un des principaux rôles du CIPM est de promouvoir et protéger le Système international d'unités (SI) pour qu'il demeure un système de mesure mondial viable. Le CIPM doit s'assurer qu'il continue à jouer ce rôle essentiel. Il est suggéré de mentionner ce rôle dans le projet de résolution A sur l'adhésion universelle afin de souligner l'importance du SI comme fondement de la métrologie. Une autre solution serait de rédiger une résolution générale sur la stratégie, comme suggéré précédemment (voir section 16).

19. Autres questions

V. Coleman rappelle que les discussions au sujet de la réélection du CIPM n'ont pas abouti. Le président indique que le CIPM discutera de cette question lors de sa réunion de juin, dans le cadre des décisions proposées concernant le règlement intérieur de la CGPM. P. Richard ajoute que la seule façon de modifier la procédure d'élection et de faire approuver une nouvelle méthode par la CGPM en 2026 est d'obtenir l'accord des États Membres. C'est pourquoi un exercice de consultation sera mené, comme indiqué précédemment (voir section 8), parallèlement à d'autres actions, comme des réunions avec le président de la Commission pour l'élection du CIPM.

J.-T. Janssen, en tant que président du CCRI, précise que par rapport au futur du Département des rayonnements ionisants, il est favorable à l'option 2 qui appelle au renforcement de la collaboration avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), comme discuté précédemment (voir section 13). Cette option apporte le plus de stabilité et de sécurité sur le long terme aux services fournis par le département. J.-T. Janssen note que la plupart des membres du CCRI sont en faveur de l'option 1, bien que cette option comporte des risques, notamment financiers. Le CIPM convient qu'il est nécessaire de rédiger un rapport exhaustif sur les implications financières de chacune des options et de le présenter au CIPM en juin 2025.

G. Rietveld rappelle aux présidents des Comités consultatifs qu'ils doivent mettre à jour leur stratégie avant la réunion de la CGPM en 2026. Ces mises à jour doivent tenir compte des conclusions relatives aux thèmes horizontaux et à leurs impacts, tels que la transformation numérique. Le directeur ajoute que les stratégies des Comités consultatifs serviront de base à l'élaboration de la stratégie du BIPM qui sera présentée en juin au CIPM. La stratégie du BIPM devra être approuvée suffisamment à l'avance pour qu'elle soit utilisée pour rédiger le programme de travail pour les années 2028 à 2031.

Le président remercie le CIPM et clôt la session.

Comité international des poids et mesures

Deuxième partie de la 114^e session

(17 – 19 juin 2025)

Membres du Comité international des poids et mesures

au 17 juin 2025

Président

W. Louw, Afrique du Sud.

Secrétaire

T. Usuda, Japon.

Membres

V.G. Achanta, Inde.

V. Coleman, Australie.

D. del Campo Maldonado, Espagne.

C. Denz, Allemagne.

N. Dimarcq, France.

H.A. Frøystein, Norvège.

J.-T. Janssen, Royaume-Uni.

H. Laiz, Argentine.

G. Macdonald, Canada.

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

S.-R. Park, République de Corée.

J. Qu, Chine.

M.L. Rastello, Italie.

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

G. Rietveld, Pays-Bas.

G.P. Ripper, Brésil.

Directeur du BIPM

M.J.T. Milton

20. Ouverture de la session et quorum

Le Comité international des poids et mesures (CIPM) a tenu la deuxième partie de sa 114^e session du mardi 17 au jeudi 19 juin 2025 sous la forme d'une réunion en ligne.

Ont participé :

V.G. Achanta, V. Coleman, D. del Campo Maldonado, C. Denz, N. Dimarcq, H.A. Frøystein, J.-T. Janssen, H. Laiz, W. Louw, G. Macdonald, M. Milton (directeur du BIPM), J. Olthoff, S.R. Park, J. Qu, M.L. Rastello, P. Richard, G. Rietveld, G. Ripper et T. Usuda.

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 :

R.J.C. Brown (président du CCU), 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), A. Koo (directrice désignée du BIPM), A. Rohrer (conseiller juridique), D. Spelzini (responsable du Service Finances), M. Stock (directeur du Département de la métrologie en physique et secrétaire exécutif du CCU), P. Tavella (directrice du Département du temps et secrétaire exécutive du CCTF), R. Wielgosz (directeur du Département de la chimie et secrétaire exécutif du CCQM).

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

Le président évoque le succès des célébrations qui se sont tenues du 19 au 23 mai afin de fêter le 150^e anniversaire de la signature de la Convention du Mètre. Il remercie les membres du CIPM pour leur contribution et félicite le directeur et le personnel du BIPM pour l'organisation de ces événements. Il propose au CIPM d'écrire une lettre afin de remercier officiellement tous les membres du personnel pour le travail accompli afin de garantir le succès de ces célébrations. Le directeur précise avoir reçu de nombreuses lettres de remerciement et qu'il a transmis ces messages au personnel ; il ajoute qu'une lettre du CIPM serait très appréciée.

J.-T. Janssen annonce que le directeur a été nommé Officier de l'Ordre de l'Empire britannique (OBE) pour services rendus à la science de la mesure et qu'il figure ainsi sur la liste des honneurs publiée à l'occasion de l'anniversaire du roi Charles III.

21. Rapport du secrétaire du CIPM, approbation de l'ordre du jour et du rapport de la précédente session

Le secrétaire rappelle que le bureau du CIPM s'est réuni en ligne en avril afin de préparer l'ordre du jour de la deuxième partie de la 114^e session et discuter des progrès réalisés quant au recrutement du prochain directeur du BIPM. Le bureau a également évoqué la manière d'annoncer le résultat de la procédure de recrutement. Le bureau a été tenu informé des sujets suivants : la préparation du 150^e anniversaire, le travail du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance, et le stratégie du CIPM qui a été publiée en mai.

Le secrétaire présente l'ordre du jour pour approbation. Il demande aux membres du CIPM s'ils souhaitent proposer des changements ou ajouts. P. Richard demande d'ajouter au point de l'ordre du jour sur le Rapport du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance (voir section 25) l'examen du document sur la sélection du directeur du BIPM qui, depuis sa présentation au CIPM en mars, a été finalisé. Le président indique qu'il faut ajouter le rapport du Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire (JCTLM) à la section 28. Le directeur précise que le titre du point de l'ordre du jour « Confirmation du contrat du directeur et plan de transition » doit être modifié et faire référence à la directrice désignée (voir section 23). L'ordre du jour ainsi amendé (deux ajouts et une modification) est approuvé.

Le secrétaire note que le rapport de la première partie de la 114^e session a été transmis aux membres du CIPM en avril pour approbation, avec un délai fixé au 14 mai pour soumettre des commentaires. Tous les commentaires ayant été pris en considération, il recommande d'approuver le rapport sans autre changement. Il mentionne toutefois qu'à la suite de la dernière réunion, C. Denz, H. Laiz et W. Louw ont continué à échanger sur la proposition d'intégrer des règles de participation au Forum sur la métrologie et la transformation numérique au document CIPM-D-01, et plus particulièrement sur le niveau d'interactions que le Forum peut avoir avec des organismes extérieurs. C. Denz ajoute que le directeur et J. Olthoff ont également soumis des commentaires supplémentaires à ce sujet. Au cours de ces discussions, H. Laiz a observé que la mission du Forum mentionne explicitement qu'il doit interagir avec des organismes extérieurs, comme des organismes de liaison ou des organisations telles que l'Organisation internationale de normalisation (ISO), qui ne dépendent pas du CIPM. C. Denz précise que cela devrait être consigné dans le rapport car cela montre que la mission de ce forum horizontal est différente de celle des Comités consultatifs. Le secrétaire signale que cette information sera notée dans le rapport de la présente réunion, plutôt que de modifier le rapport de la première partie de la 114^e session.

Le CIPM approuve les procès-verbaux de la première partie de la 114^e session du CIPM, en prenant note du commentaire ci-dessus.

Décision CIPM/114-9 (2025)

Le CIPM approuve les procès-verbaux de la première partie de la 114^e session du CIPM.

22. Rapport du président du CIPM

Le président mentionne les célébrations du 150^e anniversaire et le fait que la directrice désignée a confirmé accepter le poste comme les faits marquants depuis la première partie de la 114^e session. La majorité des membres du CIPM ont assisté aux événements qui ont été organisés dans le cadre 150^e anniversaire et qui ont été très appréciés. Les célébrations ont contribué à améliorer la visibilité de l'organisation et à promouvoir les projets qui seront présentés lors de la 28^e réunion de la CGPM (2026), telle la proposition de créer le statut d'Observateur. Le président rappelle que la stratégie du CIPM à compter de 2030 a été publiée et remercie les membres qui ont été impliqués dans la rédaction de ce document. Il demande si la stratégie peut être mise davantage en avant sur le site internet du BIPM et ouvre ensuite la discussion.

Le directeur explique que des événements continueront d'être organisés tout au long de l'année 2025 dans le cadre du 150^e anniversaire et observe que la stratégie du CIPM est disponible sur la page d'accueil du site internet du BIPM. C. Denz rappelle que la stratégie du CIPM à compter de 2030 comprend des informations sur les Comités consultatifs dans son Annexe mais que les

forums horizontaux et groupes spécifiques sectoriels n’y sont pas mentionnés. Elle suggère de les ajouter en raison de leur importance croissante. Le président en convient et propose d’ajouter une page supplémentaire à l’annexe, afin d’intégrer des informations sur le Forum sur la métrologie et la transformation numérique et sur le Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l’environnement. Il demande à C. Denz, pour le forum, et à D. del Campo Maldonado, pour le groupe spécifique sectoriel, d’envoyer à T. Usuda et lui-même un texte succinct, dans le même style que les paragraphes des Comités consultatifs.

C. Denz demande pourquoi la nomination de la directrice désignée n’a pas été annoncée lors du 150^e anniversaire et s’il est possible de diffuser plus activement cette information aux États Membres et Associés. Le président indique qu’Annette Koo n’a pas été en mesure d’assister aux célébrations de l’anniversaire, c’est pourquoi il a été décidé qu’elle serait officiellement présentée comme directrice désignée lors de la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et des représentants des États Membres en octobre 2025. Une annonce officielle a été publiée sur le site internet du BIPM. Le directeur ajoute qu’une autre annonce sera faite lorsque la directrice désignée arrivera au siège du BIPM en septembre.

23. Confirmation du contrat de la directrice désignée et plan de transition

Le président informe le CIPM de l’évolution de la situation depuis la réunion de mars. Le responsable du Service Ressources humaines et le conseiller juridique du BIPM ont assisté le CIPM pour finaliser et mettre à jour le contrat de la directrice désignée. Le contrat est conforme aux Statut, Règlement et Instructions applicables aux membres du personnel du Bureau international des poids et mesures (SRI) en vigueur. Le contrat mis à jour et une offre de salaire ont été transmis à la candidate qui les a acceptés. La candidate retenue pour le poste de directeur(trice) désigné(e), Annette Koo, devait prendre ses fonctions le 29 septembre mais il est désormais prévu qu’elle commence le 22 septembre afin de pouvoir participer à la 49^e réunion du Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB). Le président confirme qu’il y aura une période de passation de trois mois entre la prise de fonctions de la directrice désignée et le départ du directeur.

24. Préparation de la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et des représentants des États Membres

Le président rappelle que la réunion aura lieu les 16 et 17 octobre 2025. Chacune des réunions des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et des représentants des États Membres est organisée par l’une des organisations régionales de métrologie : EURAMET est en charge de la réunion de 2025. Étant donné que la réunion se tient l’année précédant la 28^e réunion de la CGPM (2026), l’ordre du jour comprendra des sujets que le CIPM prévoit de présenter à la CGPM. Le président suggère de demander aux directeurs des laboratoires nationaux de métrologie associés à EURAMET de collaborer avec le CIPM pour élaborer le programme de la réunion, ce qui permettrait de s’assurer que ces sujets seront bien évoqués. H.A. Frøystein et D. del Campo Maldonado, présidente d’EURAMET, acceptent d’aider à la

préparation de la réunion. Il est noté qu'en dépit de l'organisation par EURAMET, la réunion est inclusive et toutes les organisations régionales de métrologie y participeront.

Le directeur précise que la 17^e Conférence de l'Organisation internationale de métrologie légale (OIML) et la 60^e réunion du Comité international de métrologie légale (CIML) auront lieu du 12 au 15 octobre 2025, ce qui risque d'avoir un impact sur le nombre de personnes qui participeront en présentiel à la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et des représentants des États Membres. Il rappelle au CIPM que l'ordre du jour de la réunion est généralement prêt en mai ou au plus tard en juin, c'est pourquoi un projet d'ordre du jour est désormais requis très rapidement. Le président demande à H.A. Frøystein de préparer un projet d'ordre du jour dans un délai de deux semaines.

Le président propose de consacrer un moment l'après-midi du vendredi 17 octobre pour revenir sur les accomplissements du directeur au cours des 13 années de son mandat. Il demande des volontaires pour l'aider à rédiger un texte.

25. Rapport du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance

P. Richard, président du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance, présente les activités menées depuis mars 2025. Il indique que le CIPM doit approuver les documents « Règles de procédure du CIPM concernant la sélection du directeur du BIPM » et « Règles de fonctionnement du CIPM (version 1.4) ». Par ailleurs, le Règlement intérieur de la CGPM a été transmis aux États Membres pour consultation ; cela fait suite à la décision prise en mars par le CIPM de ne pas poursuivre le projet de By-Laws.

Règles de procédure du CIPM concernant la sélection du directeur du BIPM

P. Richard rappelle que le CIPM a discuté de la première version de ce document lors de la première partie de sa 114^e session en mars 2025 et qu'il a été convenu que le document serait finalisé une fois la procédure de sélection du prochain directeur terminée. Cela a permis au président du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance et au responsable du Service Ressources humaines de réviser le document afin qu'il reflète la procédure qui a été suivie. Le document final a été mis à la disposition des membres du CIPM en amont de la deuxième partie de la 114^e session. P. Richard observe que le document doit être approuvé avant la prise de fonctions de la directrice désignée le 22 septembre car il couvre des points tels que la démission et le renouvellement du contrat en fin de mandat. Il demande aux membres du CIPM s'ils ont des commentaires.

La question est posée de savoir s'il est nécessaire d'intégrer au document une disposition pour traiter le cas où un membre du CIPM se porterait candidat au poste de directeur. Le président suggère que cela devrait être traité dans le Code de conduite du CIPM. P. Richard ajoute qu'il pourrait être préférable d'intégrer cette éventualité à la section VI « Conflit d'intérêt et motifs de récusation » du document ; si un membre du CIPM se portait candidat, il y aurait manifestement conflit d'intérêt. Il précise que ce serait un scénario inhabituel et qu'il pourrait être traité au cas par cas. Le président observe qu'il en serait de même si un membre du CIPM se portait candidat à un poste du BIPM quel qu'il soit, et pas seulement pour le poste de directeur, c'est pourquoi il serait préférable de gérer ce cas dans un autre document que les Règles de procédure du CIPM concernant la sélection du directeur du BIPM. Il note qu'il serait possible d'ajouter du texte au point VI mais la situation pourrait être traitée officiellement dans un autre document, comme le Code de conduite du CIPM. H.A. Frøystein suggère d'amender simplement le document discuté en ajoutant

« and the CIPM » à la disposition 17 : « *The following categories of conflicts of interests may occur within the SC and the CIPM.* » (Les situations suivantes de conflit d'intérêt peuvent survenir au sein du Sous-comité et du CIPM.)

Le président propose d'approuver le document, en intégrant quelques changements mineurs suggérés par les membres du CIPM, puis de l'examiner de nouveau en mars 2026. Le directeur indique, de façon générale, être favorable aux Règles de procédure du CIPM concernant la sélection du directeur du BIPM mais signale que la dernière phrase de la disposition 40 pourrait avoir des conséquences illimitées. Il suggère au CIPM de reconsidérer le document et de proposer, en consultation avec P. Richard et le responsable du Service Ressources humaines du BIPM, une nouvelle formulation pour la dernière phrase. Le CIPM pourrait approuver le document une fois ces révisions effectuées. Le directeur précise qu'il votera contre le document tel qu'il est présenté. Le président convient de discuter de la révision de la dernière phrase avec le bureau du CIPM, en consultation avec le directeur, P. Richard et le responsable du Service Ressources humaines.

Le document révisé a été soumis au CIPM après la séance puis les commentaires reçus lors de cette consultation ont été intégrés au document avant la session suivante.

Le CIPM a approuvé les Règles de procédure du CIPM concernant la sélection du directeur du BIPM, y compris la phrase révisée, au cours d'une séance à huis clos qui s'est tenue le jour suivant et au cours de laquelle le directeur a été exclu.

Décision CIPM/114-10 (2025)

Rappelant la Décision CIPM/114-05 (2025), le CIPM approuve la version 1.0 des Règles de procédure concernant la sélection du directeur du BIPM.

Le CIPM demande au personnel du siège du BIPM de publier ce document et de mettre à jour le Compendium en conséquence.

Règles de fonctionnement du CIPM

P. Richard indique que le Sous-comité du CIPM sur la gouvernance propose d'amender les Règles de fonctionnement du CIPM et soumet la version 1.4 au CIPM pour approbation. La version 1.3 a été approuvée le 16 octobre 2024 (Décision CIPM/113-28 (2024)). Depuis, un certain nombre de changements mineurs et de mises à jour ont été suggérés :

- mises à jour du texte suite au récent travail sur un Règlement intérieur de la CGPM effectué par le Sous-comité sur la gouvernance ;
- prise en considération de la Décision CIPM/114-7 (2025) relative aux conditions de suspension des États Membres ;
- clarification concernant l'élection des présidents de comités consultatifs ou d'autres groupes, comme les groupes spécifiques sectoriels et forums.

P. Richard précise que le document a été amendé en consultation avec les membres du CIPM, puis il ouvre la discussion. C. Denz suggère de modifier la Règle 11.1 afin d'y intégrer les groupes spécifiques sectoriels et forums. Le directeur met en garde contre le fait d'être trop précis dans la Règle 11.1 concernant les entités que le CIPM peut établir. En listant des entités particulières, cela pourrait exclure d'autres types de groupe qui n'ont pas encore été créés et qui ne sont pas spécifiquement listés. Il serait selon lui préférable de disposer d'une liste générale et non-exhaustive qui engloberait d'autres types d'entités qui pourraient être établies sans avoir à

amender cette règle. P. Richard et le président conviennent que donner un caractère plus général à la liste permettrait d'éviter tout problème dans le futur.

Le directeur demande que la Règle 12.2 soit modifiée afin d'indiquer que le système de management dont il est question concerne la qualité (*The CIPM shall review the quality management system*).

Le CIPM approuve la version 1.4 des Règles de fonctionnement du CIPM.

Décision CIPM/114-11 (2025)

Rappelant les Décisions CIPM/110-08 (2021), CIPM/110-25 (2021), CIPM/112-32 (2023) et CIPM/113-28 (2024), le CIPM approuve la version 1.4 des Règles de fonctionnement du CIPM (document *CIPM Rules of procedure*).

Le CIPM demande au personnel du siège du BIPM de publier cette version amendée des Règles de fonctionnement du CIPM et de mettre à jour le Compendium en conséquence.

Règlement intérieur de la CGPM

P. Richard présente les mesures prises depuis mars 2025 concernant le Règlement intérieur de la CGPM, ainsi que les étapes à venir. Il rappelle qu'en mars, le CIPM a convenu que les By-Laws seraient remplacés par des décisions de la CGPM, qui seraient ensuite intégrées au *Compendium des principales règles et pratiques applicables au BIPM*. Le Compendium deviendrait ainsi l'instrument de gouvernance central du BIPM.

P. Richard indique que le Sous-comité sur la gouvernance a préparé un projet de Règlement intérieur de la CGPM qu'il a soumis pour consultation au CIPM. Les membres du CIPM, le président de la Commission pour l'élection du CIPM et le conseiller juridique du BIPM ont été consultés au sujet de ce projet entre le 10 et le 30 avril 2025. Un rapport de consultation détaillé a ensuite été soumis au CIPM le 2 juin. Le Sous-comité a préparé une nouvelle version du Règlement intérieur de la CGPM, accompagné d'un Commentaire, en se fondant sur le rapport de consultation du CIPM. La prochaine étape consiste pour le CIPM à approuver cette version afin qu'elle puisse être soumise aux États Membres pour consultation.

P. Richard précise que l'exercice de consultation auprès des États Membres débutera mi-juin pour une durée de trois mois. Les États Membres seront informés des conclusions de la consultation lors de la réunion des représentants des États Membres en octobre 2025 ou lors d'une réunion en ligne spécifique. Cette dernière solution est considérée comme plus appropriée car elle permet de définir plus clairement l'audience cible. Après cette réunion, le Sous-comité sur la gouvernance préparera des projets de décision qui seront soumis à la CGPM à sa 28^e réunion (2026).

P. Richard observe que la principale question soulevée lors de l'exercice de consultation a porté sur la proposition de mettre en place une Commission permanente pour remplacer la Commission pour l'élection du CIPM. Cette modification a été proposée par un conseiller juridique externe pour deux raisons. La première est que la Commission pour l'élection du CIPM a la possibilité d'élire de nouveaux membres de façon provisoire, de la même façon que le CIPM. Il est proposé que la Commission permanente compte un plus grand nombre de membres mais qu'elle ne puisse pas procéder à des élections provisoires. La seconde est que la Commission pour l'élection du CIPM prépare l'élection du CIPM en suivant la procédure de 2014, qui concerne l'élection de l'ensemble des membres du CIPM. La Commission permanente préparerait l'élection

du CIPM en se conformant aux dispositions de la Convention du Mètre, tel que décrit dans le Règlement intérieur de la CGPM (Règle 5). P. Richard note une incohérence dans le Commentaire concernant le rôle de la Commission permanente. La formulation a été simplifiée afin que le Commentaire soit en concordance avec le texte du Règlement intérieur de la CGPM, à savoir que la Commission permanente n'a pas de rôle supplémentaire. P. Richard souligne que la Commission permanente est davantage une question devant être considérée par les États Membres que par le CIPM, bien que le point de vue du CIPM soit important. Le président note qu'il ne se souvient pas que les États Membres soient parvenus à un consensus sur une telle commission : l'idée d'une telle commission a été soumise par des membres individuels du Groupe de travail des représentants des États Membres puis elle a été proposée dans le rapport rédigé par les co-présidents du Groupe de travail.

Le CIPM discute de la question de savoir en quoi il est nécessaire de disposer d'une Commission permanente. P. Richard et le directeur précisent que la CGPM existe seulement pendant la période où elle est convoquée par le CIPM. Les États Membres n'ont pas de voix officielle entre les réunions de la CGPM. La Commission permanente proposée, en tant qu'entité chargée d'émettre des recommandations, pourrait jouer ce rôle. Il s'ensuit une discussion où il est observé qu'en vertu de la Convention du Mètre, le CIPM remplit ce rôle puisqu'il est élu par la CGPM. P. Richard convient que bien que cela soit exact, il y aurait conflit d'intérêt si le CIPM devait organiser sa propre élection, c'est la raison pour laquelle une Commission permanente est nécessaire. Plusieurs membres du CIPM notent que l'élection est déjà gérée en dehors du CIPM par la Commission pour l'élection du CIPM. Le directeur ajoute que le CIPM est élu par les États Membres lors des réunions de la CGPM afin de superviser les activités de l'organisation, ce qui est différent du fait de représenter les États Membres, cela requérant 64 voix. En outre, il est nécessaire de façon occasionnelle entre des réunions de la CGPM de consulter les représentants des États Membres pour des conseils pratiques et ce rôle pourrait être assumé par la Commission permanente proposée. Ces consultations des États Membres pourraient concerner des questions telles que le statut d'État et l'admissibilité de certains documents pour des conférences qui se tiennent avant une réunion de la CGPM.

G. Macdonald se montre préoccupée quant au fait que si la Commission permanente n'inclut que onze membres, elle ne représentera pas l'ensemble des États Membres mais constituera simplement un sous-groupe. Le fait de justifier l'établissement d'une Commission permanente par la volonté d'éviter tout conflit d'intérêt concernant l'élection du CIPM est importante mais la Commission proposée ne remplit pas tous les objectifs dont le CIPM a discuté car elle ne compte pas suffisamment de membres. G. Macdonald ajoute que l'exercice de consultation auprès des États Membres apportera des éclaircissements sur la marche à suivre. P. Richard observe que le rôle et le nom de la Commission permanente proposée ne font pas l'unanimité au sein du CIPM. Le président précise que la plupart des membres du CIPM ne souscrivent pas à la proposition actuelle.

La discussion se concentre sur le rôle de la Commission permanente proposée. Les membres du CIPM observent qu'il devrait être clair que la raison d'être de la Commission permanente est l'élection du CIPM et que sa mission ne doit pas empiéter sur le travail du CIPM. Le CIPM s'accorde sur le fait que, si la mission et le rôle de l'entité proposée portent sur l'élection du CIPM, le nom « Commission pour l'élection du CIPM » est plus approprié et devrait être conservé. J. Olthoff suggère de modifier la formulation de la Règle 5 dans le projet de Règlement intérieur de la CGPM afin de préciser clairement que la Commission permanente proposée n'aura pas d'autorité propre. Elle sera sous la direction explicite du CIPM et le CIPM pourra y avoir recours lorsqu'une

élection sera requise pour pourvoir un siège vacant au CIPM. Elle constituerait un « outil » que le CIPM pourrait utiliser entre les réunions de la CGPM si besoin. Le président rappelle que la proposition de modification concernant une Commission permanente a été faite pour des raisons juridiques et que la plupart des organisations intergouvernementales utilisent cette désignation pour indiquer le statut d'un comité ou d'une commission qui œuvre entre des assemblées générales. Il ajoute que certaines préoccupations soulevées par le CIPM pourraient être levées en retirant le fait que l'entité est chargée d'émettre des recommandations (en enlevant le terme « recommandatory ») dans le premier paragraphe de la Règle 5 du Règlement intérieur de la CGPM. Il fait une synthèse de la discussion en indiquant que le document peut être envoyé aux États Membres pour consultation et que le CIPM convient que la proposition principale porte sur l'établissement d'une entité permanente qui aura le même rôle que l'actuelle Commission pour l'élection du CIPM.

Afin d'avancer, P. Richard propose de lancer l'exercice de consultation des États Membres en conservant le nom « Commission permanente » et en limitant son rôle à l'élection du CIPM.

P. Richard présente le calendrier proposé concernant la mise en œuvre de la Commission permanente, dans le cas où elle serait établie par la CGPM. L'actuelle Commission pour l'élection du CIPM, élue en 2022, sera chargée de l'élection du CIPM en 2026 en se fondant sur la procédure de 2014 (élection de dix-huit membres). Cela sera le cas si les États Membres accueillent favorablement le Règlement intérieur de la CGPM lors de la consultation. Le Règlement intérieur serait alors approuvé par la CGPM à sa 28^e réunion (2026) et entrerait en vigueur le jour suivant la clôture de la CGPM. P. Richard ajoute que le Règlement intérieur proposé serait trop complexe pour être approuvé et mis en œuvre immédiatement pendant la conférence car une procédure spéciale serait requise. Une nouvelle Commission pour l'élection du CIPM élue en 2026, selon les règles actuelles, pour la période 2026 à 2030 sera en charge de l'élection du CIPM en 2030 en se conformant au Règlement intérieur de la CGPM (à savoir une nouvelle procédure). La Commission permanente élue en 2030 sera chargée de l'élection du CIPM en 2034 en se conformant au Règlement intérieur de la CGPM.

Pour synthétiser les discussions, P. Richard indique qu'il retirera le terme « recommandatory » du premier paragraphe de la Règle 5 du projet de Règlement intérieur de la CGPM. Il enverra une lettre d'accompagnement lorsque le projet de Règlement intérieur sera soumis aux États Membres, avec copie aux directeurs des laboratoires nationaux de métrologie. Un projet de lettre a été mis à la disposition du CIPM en amont de la réunion. Une précédente lettre, qui expliquait la décision de ne pas poursuivre le projet de By-Laws, sera incluse en annexe. Le secrétaire et le directeur rappellent la précédente discussion et soulignent que la réunion des représentants des États Membres et des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie, les 16 et 17 octobre, doit être principalement destinée aux directeurs des laboratoires nationaux de métrologie afin d'écartier tout problème de conflit de calendrier avec la réunion du CIML, à laquelle de nombreux représentants des États Membres se sont probablement engagés à participer. Une réunion spécifique pourrait être organisée en octobre 2025 pour les représentants des États Membres afin de discuter des conclusions de l'exercice de consultation quant au Règlement intérieur de la CGPM.

P. Richard informe le CIPM que le Règlement intérieur de la CGPM ne pourra être soumis à l'approbation de la CGPM à sa 28^e réunion (2026) que s'il reçoit un vaste soutien lors de la consultation auprès des États Membres. P. Richard précise qu'étant donné que le Règlement intérieur de la CGPM n'entrerait en vigueur qu'après la 28^e réunion de la CGPM (s'il est approuvé), l'élection du CIPM en 2026 sera gérée par la Commission pour l'élection du CIPM de la même façon que cela a été fait en 2022. Il rappelle au CIPM que tous les membres (y compris ceux élus

de façon provisoire) et les nouveaux candidats devront préparer leur dossier de candidature en temps opportun. Le président indique que les membres du CIPM devront informer le secrétaire dès que possible s'ils ont l'intention de démissionner de leurs fonctions et ne pas se représenter.

P. Richard rend compte des discussions qui se sont tenues avec les quatre États Membres qui avaient émis des réserves sur les questions liées à la désignation de l'organisation, sa structure et son rôle dans les projets de décision pour la 28^e réunion de la CGPM. Un membre du CIPM note que le CIPM a connaissance de certaines des préoccupations de l'un des quatre États concernant la désignation du BIPM mais que cet État ne bloquera pas le processus d'approbation du Règlement intérieur. P. Richard répond que l'objectif des By-Laws était de répondre aux préoccupations concernant les questions de nomenclature et de définition mais que certains États ont émis d'importantes réserves et qu'il a donc été décidé de ne pas suivre cette option. Par conséquent, on ne peut désormais arguer qu'il manque des définitions dans le Règlement intérieur puisqu'il a été décidé de ne pas poursuivre le projet de By-Laws. Une solution doit être trouvée et, si le Règlement intérieur de la CGPM n'est pas approuvé, il se pourrait que cette question de gouvernance ne soit pas résolue malgré le travail considérable qui a été effectué.

Le CIPM revient à la question du Règlement intérieur de la CGPM à la fin du deuxième jour de réunion. Le président remercie P. Richard d'avoir intégré les changements qui ont été suggérés et d'avoir à nouveau transmis le document aux membres du CIPM. Il indique que la priorité est maintenant de procéder à la consultation auprès des États Membres : le CIPM examinera de nouveau le document en octobre afin de préparer une version finale qui tiendra compte des points de vue des États Membres. P. Richard précise qu'il n'a pas changé la Règle 5.1 ; en revanche, la Règle 5.2 qui prévoyait que la nomination des onze délégués à la commission permanente se ferait sur proposition du Secrétaire du comité international a été modifiée afin de prévoir que la nomination se ferait sur proposition des États Membres au Secrétaire du comité international. Le Commentaire sera mis à jour pour refléter les discussions du CIPM. Le président répète que la Règle 5 fait toujours référence à la Commission pour l'élection du CIPM, la situation est simplement officialisée. Les changements proposés concernant le nom de la Commission pour l'élection du CIPM n'ont pas d'incidence sur la Convention du Mètre mais répondent à des recommandations juridiques.

P. Richard ajoute qu'il a également apporté des changements aux Règles de fonctionnement du CIPM : la liste des groupes mentionnés en 11.1 a en particulier été amendée pour mentionner des « entités subsidiaires » et une note de bas de page explique ce que le terme inclut.

Le CIPM convient à l'unanimité de procéder à la consultation des États Membres en se fondant sur la version révisée du Règlement intérieur de la CGPM et sur le Commentaire associé, suite à la consultation des membres du CIPM.

26. Compte rendu du directeur du BIPM

Le directeur présente les activités du BIPM depuis mars 2025. Des recrutements sont en cours concernant les postes de chargé de liaison (transformation numérique) et de chimiste. Le nombre de membres du personnel complémentaire au BIPM, comprenant les détachés, stagiaires et étudiants, sera de l'ordre de dix équivalents temps plein pour 2025, soit un retour au niveau atteint en 2019 avant la période de confinement. Le nombre d'équivalents temps plein correspond à la contribution de 38 personnes et les coûts associés sont prévus au budget. Le directeur prend pour exemple de la façon dont les contrats associés au personnel complémentaire évoluent le fait que la contribution salariale versée par les laboratoires d'origine augmente. Les membres du personnel complémentaire sont très motivés et apportent

des idées fraîches aux laboratoires. En retour, ils acquièrent des compétences dont ils font bénéficier leur laboratoire national de métrologie.

Le directeur informe le CIPM que le Comité commun pour les guides en métrologie (JCGM) organise un webinaire le 2 juillet afin de permettre à ses deux groupes de travail de présenter la raison pour laquelle ils proposent une nouvelle définition du terme « incertitude de mesure ». Deux semaines après avoir été annoncé, le webinaire avait enregistré 1 000 inscriptions : il sera retransmis en direct via YouTube et LinkedIn pour permettre un plus grand nombre de participations. Le webinaire comprendra des sondages et une session de questions-réponses.

Le directeur rend compte des progrès réalisés concernant la publication de *Metrologia* en libre accès conformément à la Décision CIPM/113-29 (2024). Il a signé un contrat avec IOP Publishing afin que *Metrologia* devienne totalement en libre accès à compter du 1^{er} janvier 2026. Les détails concernant la mise en œuvre du contrat sont en cours de finalisation. Le directeur rappelle que le CIPM a recommandé, dans la même décision, de créer une entité séparée pour publier les rapports de comparaison en dehors de *Metrologia*. Un projet est en cours afin de dédier une partie du site internet du BIPM à ces rapports. Ce projet est mené en étroite coopération avec la KCDB. Un contrat a été signé avec la société qui a développé le site internet et la nouvelle entité de publication des rapports de comparaison sera lancée le 1^{er} janvier 2026. Le BIPM élaborera un plan de transition pour transférer les rapports de comparaison historiques dans la même partie du site internet. En réponse à une question, le directeur confirme que la nouvelle entité pourra servir à publier des rapports d'études pilotes, si cela est requis par les Comités consultatifs.

Le directeur fait le point sur les activités de collaboration internationale et note que le BIPM négocie un nouvel accord de coopération avec l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) afin de remplacer l'accord signé entre 1949 et 1952. L'accord révisé couvrira tous les domaines dans lesquels les deux organisations coopèrent actuellement, comme la Journée mondiale de la métrologie. Le BIPM échange avec le Comité des obstacles techniques au commerce de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) au sujet de l'organisation d'une session thématique sur la métrologie lors de la réunion du Comité du 11 novembre 2025. Cette session thématique célébrera le 150^e anniversaire de la signature de la Convention du Mètre. Cette initiative est soutenue par V. Coleman et des collègues du NMIA (Australie).

Le directeur annonce que Zoltan Mester, secrétaire général de l'International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), a signé la *Déclaration commune d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité* lors de la réunion du Comité consultatif pour la quantité de matière : métrologie en chimie et biologie (CCQM) en avril 2025. En outre, le BIPM et la Commission internationale de l'éclairage (CIE) s'apprêtent à signer un protocole d'accord.

Le BIPM a par ailleurs évalué les conséquences de la fusion en 2026 de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) et de l'International Accreditation Forum (IAF) pour former Global Accreditation Cooperation. L'accord conclu entre le BIPM et l'ILAC restera valide.

Le directeur rend compte des activités menées par le Service Exécutif et Réunions en 2025. On a compté 6 602 inscriptions à des réunions de janvier à fin mai et l'équilibre entre les réunions en ligne et sur site est relativement stable (57 % contre 43 %). En examinant des données informelles, il semble que la répartition par pays des participants entre ceux en ligne et ceux sur place est différente. Une étude des données d'inscription est en cours afin de déterminer si

les réunions sur site sont de plus en plus dominées par les participants qui parcourent les distances les plus courtes ou disposent de budgets de voyage importants.

Le directeur conclut sa présentation en rappelant qu'il a récemment assisté aux réunions de COOMET et EURAMET et qu'il a reçu la visite le 25 mars 2025 de Jinyoung Jeong, second secrétaire à l'Ambassade de la République de Corée à Paris.

150^e anniversaire

Le directeur rappelle au CIPM que les objectifs de l'anniversaire étaient de célébrer les accomplissements du BIPM au cours de 150 années de métrologie, de présenter une nouvelle vision et une nouvelle stratégie pour le BIPM à compter de 2030, telles qu'élaborées par le CIPM, et de promouvoir la métrologie auprès d'une audience la plus large possible.

Une réception VIP a eu lieu au siège du BIPM le 19 mai : 125 invités, dont cinq ambassadeurs et des représentants de nombreuses autorités françaises locales, ont participé à l'événement. On a comptabilisé 617 participants pour le séminaire organisé le 20 mai à l'UNESCO « *150 ans de la Convention du Mètre : Science, innovation et impact mondial* », et 450 pour la conférence scientifique de deux jours « *From units to the universe - future revolutions in metrology* », organisée à Versailles les 21 et 22 mai. Un événement dédié au personnel a eu lieu au siège du BIPM le 23 mai et a rassemblé des membres du personnel en exercice ou des personnes ayant travaillé au BIPM, ainsi que leur famille, soit 150 personnes.

Le livre « *Le Bureau International des Poids et Mesures : 150 ans de mesures pour le monde* » rédigé par Céline Fellag Ariouet à l'occasion de l'anniversaire et publié par Gallimard est un véritable succès : il est en rupture de stock dans plusieurs points de vente.

Le BIPM a reçu de nombreuses lettres de remerciements concernant les célébrations de l'anniversaire, ainsi qu'un certain nombre de présents, parmi lesquels une assiette commémorative de la part de l'ambassadeur du Japon en France. Cette assiette a été réalisée à l'aide d'une technologie des nanoparticules mise au point par le NMIJ/AIST. Une assiette commémorative a également été offerte au BIPM par le président du KRISS (République de Corée). Les ventes des vases commémoratifs, produits en édition limitée par la Manufacture de Sèvres, sont en cours ; neuf vases ont été achetés et livrés.

Le directeur indique que des événements sont organisés à Sèvres pour célébrer l'anniversaire, notamment une exposition à la Mairie d'avril à mai, une exposition de photographies grand format de Raphaël Dellaporta à l'extérieur de la Mairie et une exposition à la Médiathèque. Un épisode spécial des « Clés pour comprendre » s'est tenu à l'Académie des sciences le 12 juin 2025. Cet événement était ouvert au public et a réuni 120 participants.

Le directeur revient aux objectifs de l'anniversaire et mentionne en particulier la promotion de la métrologie auprès d'une audience la plus large possible. Parmi les faits marquants qui ont contribué à la réalisation de cet objectif, il souligne qu'une interview d'Henry Rotich, directeur de la métrologie et des essais au KEBS (Kenya), a été réalisée par France 24 ; qu'un article d'une page sur le LNE (France) a été publié dans *Le Figaro* ; que le dôme de *La Mole Antonelliana* à Turin (Italie) a été illuminé sur le thème de l'anniversaire, cette initiative ayant été organisée par l'INRIM ; et que l'UNESCO a proposé d'inclure la métrologie à ses activités d'éducation.

Finances

Le directeur indique que le Rapport financier 2024 a été publié en anglais et français le 16 juin et observe que le Sous-comité du CIPM sur les finances ne n'est pas réuni depuis la réunion du CIPM de mars. Le BIPM compte actuellement 64 États Membres et 37 Associés ; le seul changement en 2024 a été la réintégration de Cuba en tant qu'Associé au mois d'octobre.

Le directeur rappelle que les revenus ont été conformes aux prévisions en 2024, avec une augmentation de 1,5 % de la dotation et de 1,8 % du total des contributions et souscriptions. Le montant des autres produits a augmenté car Cuba, dans le cadre de sa réintégration, a réglé ses arriérés et la Société générale offre un meilleur accès aux comptes à taux d'intérêt fixe.

Le BIPM a dépensé plus que le budget prévu dans deux domaines en 2024 : les investissements de laboratoire, acceptés par le Sous-comité sur les finances, afin de permettre l'installation d'un système de liquéfaction de l'hélium, et les fournisseurs sous contrat en raison de l'absence d'un jardinier en arrêt maladie de longue durée.

Le directeur note que les dépenses de fonctionnement ont légèrement augmenté en 2024 en raison de l'inflation des salaires de 5,3 % mais cela a été en partie compensé par les coûts d'électricité qui ont certes été élevés mais inférieurs à ce qui était prévu au budget. Les dépenses d'investissement ont été élevées car c'était la première année du programme de travail pour les années 2024 à 2027 : les premières années sont soumises à un investissement plus important afin de garantir que les installations nécessaires sont en place pour mener à bien les activités convenues dans le programme de travail. En 2024, les principales dépenses d'investissement ont concerné un spectromètre de masse pour le Département de la chimie, un liquéfacteur d'hélium pour le Département de la métrologie en physique, et une mise à jour de l'équipement de stockage des données pour le Service informatique. Les dépenses de fonctionnement, en dehors des charges de personnel, ont légèrement diminué en 2024 en raison de la réduction précédemment mentionnée des coûts d'électricité. On ne note pas de changement significatif des dépenses liées aux laboratoires, aux bâtiments et aux frais généraux.

Les revenus, comparés aux dépenses prévues au budget, ont augmenté en 2024 en raison de la hausse de 1,5 % de la dotation. Les dépenses ont augmenté principalement en raison des charges de personnel et des investissements prévus. Les revenus ont été supérieurs aux dépenses prévues au budget. Le résultat net pour 2024 montre un déficit de 3,639 millions d'euros. Cela était prévu et correspond au transfert de 3 millions d'euros à la Caisse de retraite du BIPM. Le montant des réserves et des fonds non réservés en 2024 reste élevé.

Le directeur indique que l'un des plus importants indicateurs de l'état de la Caisse de retraite est l'évaluation du passif au titre des retraites. Cela dépend du taux d'actualisation choisi par les actuaires afin de refléter les conditions du marché. Le ratio entre l'actif et le passif (le « niveau de financement ») était de 30 % en 2024, contre 15 % en 2014. L'engagement continu du BIPM à améliorer le niveau de financement a permis à l'auditeur d'approuver les états financiers, étant entendu que la Caisse de retraite repose sur une base solide.

Le directeur présente brièvement la procédure d'approbation des états financiers et indique que les états financiers de 2024 ne contiennent pas de note de l'auditeur au sujet de l'impact des événements mondiaux. À la question posée par l'auditeur sur un éventuel défaut de paiement d'un État Membre, le directeur a répondu que le BIPM avait une politique prudente visant à conserver un haut niveau de réserves. L'auditeur a considéré cette réponse comme une justification suffisante de ne pas enregistrer ce risque de défaut de paiement comme un événement mondial significatif. Une note a

été ajoutée dans les états financiers de la Caisse de retraite concernant le fait que le soutien des États Membres est requis pour assurer la soutenabilité de la Caisse de retraite. Le directeur précise que cette note est ajoutée chaque année.

Le directeur rend compte de la performance financière du BIPM au 31 mai 2025. Les revenus sont à un niveau similaire aux précédentes années, malgré le fait que l'un des États Membres versant une contribution maximale n'a pas encore réglé sa contribution. En matière de contributions et souscriptions dues, la question des paiements arriérés historiques de l'Iran est presque résolue et le paiement de la contribution de 2022 devrait être bientôt réalisé. Si cela est bien le cas, l'ensemble des États Membres seront en mesure de participer à la 28^e réunion de la CGPM. Seulement cinq États Membres ont des contributions arriérées de plus d'un an. Trois Associés, le Bangladesh, le Ghana et la Zambie, ont des souscriptions arriérées au titre de l'année 2023 et pourraient être suspendus à la fin de 2025. Les dépenses du BIPM, au 31 mai 2025, correspondent à ce qui était prévu. Le directeur informe par ailleurs le CIPM que le Service Finances et le conseiller juridique du BIPM ont mené un travail considérable depuis le début de l'année afin de mettre en place la stratégie d'investissement convenue pour la Caisse de retraite, telle que présentée au CIPM en mars 2025.

Le directeur conclut sa présentation en demandant au CIPM d'approuver les états financiers de 2024 du BIPM et de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM : il présente un projet de décision que le CIPM examinera après la présentation du président du Sous-comité du CIPM sur les finances.

27. Rapport du Sous-comité du CIPM sur les finances

P. Richard, président du Sous-comité sur les finances, fait quelques observations sur le Rapport financier et présente les activités récentes du Sous-comité. Il rappelle que H.A. Frøystein est devenu membre *ex officio* du Sous-comité sur les finances en mars 2025, en raison de sa nomination à la présidence de la Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR). G. Macdonald, qui a démissionné de la présidence de la CCCR, est invitée à devenir membre du Sous-comité, ce qu'elle accepte. P. Richard note que ce changement devra apparaître sur le site internet du BIPM.

P. Richard indique que le Rapport financier de 2024 est disponible en français et en anglais. Il remercie le directeur, ainsi que D. Spelzini, responsable du Service Finances du BIPM, et son équipe, pour la bonne performance financière du BIPM en 2024 et pour la préparation efficace des états financiers du BIPM et de la Caisse de retraite du BIPM audités par KPMG. Il note que la collaboration entre le directeur, le président du Sous-comité sur les finances et le Service Finances a été excellente en 2024, des réunions ayant été régulièrement organisées pour faire le point sur la situation financière. Il conclut sa présentation en indiquant que le Sous-comité sur les finances approuve les états financiers de 2024 du BIPM et de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM et recommande au CIPM de les approuver.

Le président remercie le directeur, le président du Sous-comité sur les finances et le Service Finances du BIPM et demande si les membres du CIPM ont des commentaires sur le projet de décision. En l'absence de commentaires, la décision suivante est approuvée à l'unanimité.

Décision CIPM/114-12 (2025)

Le CIPM approuve les états financiers audités du BIPM et de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM de 2024.

Le CIPM donne quitus de sa gestion au directeur, au titre de l'exercice 2024.

28. Rapports des Comités consultatifs, forums et groupes spécifiques sectoriels

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

S.-R. Park, président du CCQM, indique que la dernière réunion plénière du CCQM s'est tenue au siège du BIPM les 10 et 11 avril 2025, avec 110 participants. Il note que la participation en personne a été moins importante que d'habitude, en particulier concernant l'Amérique du Sud, ce qui peut s'expliquer dans ce cas précis par des coûts élevés de déplacement. La session plénière a célébré les 30 ans de réunions du CCQM. Les dix groupes de travail se sont réunis avant la réunion plénière et ont comptabilisé 590 participants. Les réunions ont été réparties sur plus de jours afin de pouvoir accueillir tous les groupes de travail. Au total, 16 nouvelles comparaisons clés du CCQM ont été approuvées et une mise à jour de la mise en pratique de la définition de la mole a été acceptée.

S.-R. Park observe que la présidence des groupes de travail est actuellement stable, la nomination ou le renouvellement des présidents et vice-présidents des groupes de travail étant prévu en avril 2027. Il informe le secrétaire du CIPM que lors de la 28^e réunion de la CGPM (2026), il démissionnera de ses fonctions au CIPM.

S.-R. Park note que le travail des groupes spécifiques du CCQM a été révisé et il remercie les experts des autres Comités consultatifs pour leur collaboration. Le travail du Groupe spécifique du CCQM sur les diagnostics de maladies infectieuses et la préparation à une pandémie a mené l'étude pilote CCQM-P232 de type exercice incendie, destinée à développer rapidement des méthodes de référence pour la grippe aviaire, et dont les résultats sont attendus. Le Groupe d'étude du CCQM sur la métrologie pour les batteries Li-ion et celui sur la métrologie des nano- et microplastiques doivent faire face à certains défis, comme le fait de définir le mesurande. Ces deux groupes d'étude révisent leurs termes de référence afin d'intégrer ces défis. Quatre autres groupes d'étude sont en cours d'établissement avec pour mission d'examiner activement certaines questions critiques en chimie et biologie. Ces groupes couvrent la transformation numérique, les vecteurs de thérapie génique, l'expédition des échantillons, et la mesure du graphène. Ce dernier sujet requerra de coopérer avec le Comité consultatif d'électricité et magnétisme (CEEM).

S.-R. Park présente brièvement les ateliers récents du CCQM et ceux à venir. Il remercie le personnel du BIPM pour son aide dans l'organisation de ces ateliers.

S.-R. Park observe que le CCQM met actuellement à jour sa stratégie pour 2021-2030. Le secrétaire exécutif et les présidents des groupes de travail du CCQM ont coordonné cette tâche. La stratégie a été révisée afin de tenir compte des futurs défis scientifiques, économiques et sociaux et afin de décrire plus en détail le travail accompli pour atteindre les objectifs stratégiques fixés. Le document sera publié en septembre 2025.

S.-R. Park mentionne que le CCQM a formulé des réserves quant à la nouvelle définition de l'incertitude de mesure proposée par les deux groupes de travail du JCGM. Les préoccupations se concentrent sur l'utilisation du terme « doute », qui ne traduit pas le fait que l'incertitude de mesure est une « limite bien établie de nos connaissances concernant une valeur déterminée par une mesure » et qui pourrait conduire certaines personnes à remettre en question la validité d'une mesure. Il a également été noté qu'un changement majeur de la définition requiert une consultation de la communauté de la mesure dans son ensemble afin d'évaluer à la fois les conséquences prévues et imprévues du changement.

S.-R. Park précise que le CCQM a rencontré des difficultés occasionnelles mais critiques dans le transport d'échantillons pour des comparaisons clés. C'est un problème important car les échantillons ne sont pas stables et doivent être conservés en dessous d'une certaine température lorsqu'ils sont acheminés aux participants d'une comparaison clé. Il indique qu'un groupe d'étude du CCQM est en cours d'établissement afin d'examiner cette question. Il suggère au CIPM d'envisager d'aborder la question à un plus haut niveau, peut-être avec l'Organisation mondiale des douanes.

S.-R. Park conclut sa présentation en informant le CIPM que l'INM (Colombie) a demandé à devenir membre du CCQM. Un groupe *ad hoc* du CCQM examinera cette demande.

Le président du CIPM remercie S.-R. Park et demande s'il y a des questions ou commentaires. D. del Campo Maldonado demande si la mise à jour de la mise en pratique de la mole est conséquente et ce qu'elle implique. S.-R. Park répond que le changement est mineur et invite R.J.C. Brown, en tant que président du Comité consultatif des unités (CCU), à donner plus de détails. R.J.C. Brown précise que la mise à jour a consisté à revoir les formulations de la mise en pratique qui a été publiée en 2019 après la redéfinition de la mole. La version 3.01 de la 9^e édition de la Brochure sur le SI intègre des changements de formulation concernant les entités élémentaires afin de refléter les changements effectués dans la mise en pratique. La façon dont la mole peut être réalisée par électrolyse a également été améliorée et la mise en pratique a été mise à jour afin de prendre en considération la nouvelle valeur du dalton donnée dans le dernier ajustement CODATA. R.J.C. Brown remercie R. Davis, ancien directeur du Département des masses, qui a été d'une grande aide pour mettre à jour la mise en pratique.

D. del Campo Maldonado observe que les difficultés concernant l'expédition des échantillons de comparaisons clés sont également un problème pour d'autres Comités consultatifs. Le directeur répond qu'il a soulevé cette question avec le secrétaire générale de l'Organisation mondiale des douanes qui a souligné qu'il existait un traité couvrant le transfert d'équipements scientifiques entre les États signataires. Toutefois, afin de mettre en œuvre les dispositions de ce traité, chaque gouvernement doit nommer un organisme qui travaillera dans le cadre du traité. Des efforts sont nécessaires de la part des laboratoires nationaux de métrologie et de leur gouvernement afin de mettre en application ce traité et confirmer s'il peut être efficace. R. Wielgosz indique que le traité couvre l'exportation temporaire d'instruments scientifiques, ce qui serait adapté pour le transfert temporaire d'artéfacts mais non pour le transport permanent d'échantillons de référence. Il ajoute que certains laboratoires nationaux de métrologie sont spécialisés dans le transport de matériaux de référence alors que d'autres ont une expérience moindre. Le groupe d'étude proposé étudiera les options et partagera les meilleures pratiques.

Comité consultatif des unités (CCU)

R.J.C. Brown, président du CCU, présente brièvement la mission et la structure du CCU. Il rappelle que le Groupe de travail du CCU sur la stratégie s'est réuni en février 2025 afin de revoir et confirmer les activités du CCU et de ses groupes. Lors de cette réunion ont été présentés un rapport du Comité consultatif du temps et des fréquences (CCTF) sur la redéfinition de la seconde et un compte rendu du Forum sur la métrologie et la transformation numérique concernant les questions liées aux unités. Le Groupe de travail sur la stratégie a convenu que la prochaine réunion plénière du CCU se tiendrait au premier semestre de 2027.

R.J.C. Brown indique que la version 3.02 de la 9^e édition de la Brochure sur le SI est en cours de finalisation. Elle comprend une mise à jour de la valeur du dalton et de la liste des préfixes binaires. Des changements mineurs ont été effectués afin d'améliorer la cohérence du texte mais il n'y a pas eu de changement de sens. R.J.C. Brown indique qu'avec l'aide du secrétaire exécutif du CCU, les notes marginales et notes de bas de page de la Brochure sur le SI seront examinées dans le futur : ils évalueront s'il est requis de les supprimer, de les rationaliser ou de les intégrer dans le texte pour que le document soit plus facilement exploitable dans le cadre de la transformation numérique. Une proposition sera présentée au CIPM en temps opportun.

Le Groupe spécifique du CCU sur les concepts clés de la Brochure sur le SI s'est réuni en novembre 2024 et a formulé des commentaires sur les propositions concernant la façon de traiter les unités non SI dans la Brochure sur le SI. L'approche privilégiée est de passer de la liste restreinte d'« unités en dehors du SI dont l'usage est accepté avec le SI » à une catégorie d'unités non SI légèrement étendue. Cette approche présente quatre avantages : elle reconnaît l'utilisation continue d'unités non SI dans certaines applications ; elle répond mieux aux besoins des parties prenantes qui souhaitent disposer d'une source de facteurs de conversion faisant autorité pour des unités importantes reconnues au niveau international ; elle précise les relations du SI avec les unités non SI ; et elle met fin à la confusion que suscite l'expression « dont l'usage est accepté avec le SI ». R.J.C. Brown présente la nouvelle page proposée sur les unités non SI pour la Brochure.

R.J.C. Brown indique que le Groupe spécifique du CCU sur les concepts fondamentaux de la métrologie, présidé par L. Mari, étudie le modèle mathématique des grandeurs, ce qui est pertinent pour le travail du Groupe de travail 2 du JCGM sur le VIM et pour les communautés de la transformation numérique. Le Groupe spécifique se réunit régulièrement et des discussions approfondies sont actuellement menées au sein d'un groupe de discussion plus restreint.

R.J.C. Brown termine sa présentation en notant que le CCU conseille le CIPM et les parties prenantes sur les unités de mesure, par exemple en apportant des informations au Groupe *ad hoc* sur le cadre numérique du SI du Forum sur la métrologie et la transformation numérique. Par ailleurs, le CCU continue à préparer des documents visant à promouvoir et expliquer le SI.

Le président remercie R.J.C. Brown et ouvre la discussion. La question est posée de savoir comment le CCU décide quelles unités non SI doivent être incluses à la Brochure, en particulier en raison du nombre d'unités pouvant être concernées. R.J.C. Brown répond que le CCU examine si l'unité entre dans l'une des quatre catégories suivantes : unités d'angles et de temps existant de longue date ; noms historiques de multiples et sous-multiples décimaux d'unités SI ; unités reconnues au niveau international liées au SI par des facteurs de conversion non décimaux ; et unités utilisées dans des disciplines techniques spécialisées. Le président ajoute que la proposition finale du CCU à ce sujet sera présentée au CIPM pour approbation. H. Laiz souligne l'importance de disposer d'une référence faisant autorité concernant la conversion

d'unités non SI en unités SI. Il rappelle que cela a été mentionné lors de la session consacrée à la révolution de la transformation numérique FAIR à Versailles le 21 mai 2025 et ajoute que cela devrait être pris en considération lors du développement du Point de référence du SI. R.J.C. Brown en convient. Le président rappelle que pour tout changement, une préface explicative signée par le président du CIPM, le directeur du BIPM et le président du CCU est intégrée à la Brochure sur le SI.

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

R. Wielgosz, secrétaire exécutif du JCTLM, fait le point sur les activités menées, en rappelant que le travail du JCTLM vise à soutenir les industries de la médecine de laboratoire, du diagnostic et du diagnostic *in vitro* (IVD). Il présente brièvement l'histoire, le travail et les exigences réglementaires en matière de traçabilité dans le domaine de la médecine de laboratoire.

La vision du JCTLM est de parvenir à ce que tous les fabricants de diagnostics médicaux *in vitro*, organismes de réglementation et 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 leurs résultats de diagnostic. Il rappelle que la version 2.0 de la base de données du JCTLM sur les matériaux, méthodes et services de référence d'ordre supérieur a été mise en ligne le 3 octobre 2022. Il est estimé que près de 2 000 substances sont mesurées dans les laboratoires d'analyse du monde entier : la base de données du JCTLM couvre 270 de ces substances qui représentent 72 % des analyses en fonction de leur fréquence en France en 2024 et 62 % en Suisse en 2022 ; elles correspondent par conséquent à un sous-groupe significatif de substances à analyser.

R. Wielgosz présente de façon succincte les finances du JCTLM, en particulier les coûts liés au fait d'assurer le secrétariat du JCTLM au siège du BIPM. Les coûts annuels de fonctionnement (coûts de personnel du BIPM) sont de 120 000 euros et les coûts annuels de maintenance de la base de données sont de 10 000 euros. La base de données a une durée de vie d'environ 10 ans et les coûts de développement de la base actuelle s'élèvent à 210 000 euros. Les revenus consistent en 70 000 euros du budget du personnel du BIPM et 50 000 euros de donation annuelle de l'International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC), l'une des organisations membres du Comité exécutif du JCTLM. Cette donation fait l'objet d'un accord renouvelé tous les trois ans. Une autre source de revenus est un montant de 10 000 euros venant du budget annuel du Département de la chimie du BIPM. Un total de 130 000 euros, requis pour le développement de la base de données, provient du budget d'investissement du BIPM et les donations de tiers apportent 70 000 euros, les 10 000 euros restant étant financés par les frais de participation aux réunions du JCTLM de 2023.

R. Wielgosz indique que le JCTLM a développé une stratégie pour s'assurer qu'il dispose d'un système de financement soutenable pour mener ses activités. Le point de vue de la communauté du JCTLM, en particulier l'IFCC, est que les coûts de fonctionnement du JCTLM devraient être plus largement partagés. À cette fin, le JCTLM a proposé de mettre en place une structure de participation à plusieurs niveaux afin de lever des fonds. Le modèle actuel de participation n'implique pas de payer de frais : le JCTLM est composé des quatre organisations membres du Comité exécutif, de 12 membres nationaux et régionaux, et de 53 membres de parties prenantes, dont 19 fabricants de diagnostics *in vitro*. La future structure de participation à plusieurs niveaux impliquera des frais pour certaines catégories. Cette structure est en cours de développement, sa mise en place étant prévue pour le 1^{er} janvier 2027. R. Wielgosz présente

le système de financement de l'IFCC qui sert de modèle à la future structure de participation du JCTLM.

R. Wielgosz conclut en évoquant le sujet de l'intelligence artificielle (IA) et de la base de données du JCTLM. Un projet est en cours afin de rendre les données de la base utilisable par de grands modèles de langage, comme ChatGPT. Le JCTLM étudie également l'utilisation d'un outil d'assistance IA pour les procédures de sélection et d'examen des données à intégrer à la base. Ce travail fait partie des termes de référence du Groupe d'étude du CCQM sur la transformation numérique des données qui vient d'être créé.

Le président remercie M. Wielgosz pour son rapport et demande s'il y a des questions ou commentaires. Le directeur félicite le JCTLM concernant le nouveau modèle de financement. Il précise que le JCTLM est la seule activité du BIPM spécifique à un secteur. Ce sujet a été évoqué en 2014 au cours de l'examen du CIPM MRA et il avait notamment été demandé si la KCDB pouvait être plus sectorielle. Le directeur observe que ce serait possible mais qu'un partenariat serait nécessaire avec un secteur spécifique et cela requerrait des ressources. Il souligne que le BIPM analyse actuellement l'accès par les grands modèles de langage à l'ensemble de ses bases de données. Il présente des chiffres concernant l'accès à la KCDB via l'interface de programme d'applications (API) de la KCDB en mai 2025. Au total, 61 % des requêtes vers l'API ont été faites par Microsoft Azure Cloud. Cela démontre que les grands modèles de langage de ce robot d'exploration accèdent aux données de la KCDB. C'est une information critique concernant l'impact futur des données du BIPM et il est vital que ces robots d'exploration interprètent correctement les données.

Forum sur la métrologie et la transformation numérique

C. Denz, présidente du Forum sur la métrologie et la transformation numérique, indique que le forum ne s'est pas réuni depuis la dernière réunion du CIPM en mars et qu'elle n'a donc pas de point particulier à signaler. Elle remercie le BIPM pour l'organisation de la table ronde sur la révolution de la transformation numérique FAIR à Versailles le 21 mai 2025. Les prochaines réunions des groupes du forum se tiendront en juillet et la prochaine réunion plénière aura lieu en mars 2026.

Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement

D. del Campo Maldonado, présidente du Groupe spécifique sectoriel sur le climat et l'environnement, indique que le Groupe spécifique ne s'est pas réuni depuis la dernière réunion du CIPM. Une réunion, à laquelle participeront les nouveaux membres, se tiendra fin septembre et aura pour objectif de commencer à préparer la prochaine réunion des parties prenantes. Le Groupe spécifique prévoit d'organiser un webinaire, en collaboration avec les organisations régionales de métrologie, qui se tiendra en parallèle de la Conférence des Nations Unies sur le changement climatique (COP 30) organisée au Brésil en novembre 2025. D. del Campo Maldonado note qu'il serait utile de coopérer avec INMETRO (Brésil) et demande l'assistance de G. Ripper pour identifier les personnes d'INMETRO qui pourraient contribuer à ce webinaire.

Proposition d'un Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur les technologies quantiques pour la métrologie

J.-T. Janssen informe le CIPM que les nations du G7, lors de leur sommet au Canada en juin 2025, ont publié une déclaration commune qui soutient la collaboration en matière de technologies quantiques entre les laboratoires nationaux de métrologie de confiance, notamment par le biais de l'initiative collaborative NMI-Q, afin de faire avancer les travaux de métrologie et d'essai essentiels entre partenaires ayant des vues similaires. Il remercie la délégation canadienne pour le travail qu'elle a mené afin que ce point soit intégré à la déclaration du G7.

J.-T. Janssen explique qu'il a rédigé, avec l'aide de J. Qu, une proposition au sujet de la création d'un Groupe spécifique sectoriel sur les technologies quantiques pour la métrologie et que cette proposition a été mise à la disposition du CIPM en amont de la réunion. Le document comprend les termes de référence concernant des tâches spécifiques d'activités transversales, communes aux différents Comités consultatifs, mais qui n'empiètent pas sur leur travail principal. La mission du nouveau groupe sera d'étudier comment utiliser de façon générale les technologies quantiques en métrologie.

Le président remercie J.-T. Janssen et note que ce sujet a déjà été discuté lors des précédentes réunions du CIPM. La question est posée de savoir si le groupe proposé serait composé de membres venant des Comités consultatifs et des laboratoires nationaux de métrologie. J.-T. Janssen répond que la composition du groupe est encore en cours de discussion mais que les deux options peuvent être envisagées, en particulier en raison du fait que certains laboratoires nationaux de métrologie ne participent pas à des Comités consultatifs mais sont en mesure de développer des étalons dans le domaine. Le président ajoute que les modalités de participation pourraient être similaires à celle du Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement. Plusieurs membres du CIPM sont très réservés quant au fait que les termes de référence proposés mentionnent l'initiative NMI-Q qui n'est pas supervisée par le CIPM.

P. Richard avertit qu'il faudrait examiner avec soin s'il est nécessaire de disposer d'un groupe spécifique sectoriel dans le domaine des technologies quantiques afin d'éviter une prolifération de nouveaux groupes spécifiques sectoriels. Il suggère au CIPM de discuter de sa stratégie concernant les activités sectorielles et de réfléchir à l'utilisation d'indicateurs pour surveiller l'efficacité des groupes spécifiques sectoriels et forums. Le danger est d'établir des groupes sectoriels sans avoir défini de stratégie claire. P. Richard ajoute que la valeur ajoutée d'un Groupe spécifique sectoriel sur les technologies quantiques pour la métrologie reste vague, hormis le fait que cela apportera davantage de visibilité au domaine. Il observe également que les technologies quantiques couvrent de nombreux domaines techniques, comme l'optique quantique, les étalons électriques quantiques et les horloges optiques. Ces domaines ont des communautés d'utilisateurs très différentes et sont couverts par la structure existante des Comités consultatifs. Les objectifs visant à établir un groupe spécifique sectoriel autonome ne sont donc pas remplis. P. Richard évoque également la question du lien prévu entre le groupe spécifique sectoriel proposé et les activités en matière de normalisation internationale. Par exemple, les comités techniques *IEC/ISO JTC 3 – Technologies quantiques* et *CEN and CENELEC Joint Technical Committee 22 (CEN-CLC/JTC 22)*, ce dernier étant consacré au développement de normes pour les technologies quantiques, ne sont pas mentionnés dans le document qui a été mis à la disposition du CIPM. P. Richard souscrit aux commentaires précédemment formulés et demande pourquoi il est nécessaire d'avoir deux entités (NMI-Q et le groupe spécifique sectoriel proposé) travaillant dans le même domaine, ce qui conduira à une duplication inutile des efforts et des

ressources pour les participants venant de laboratoires nationaux de métrologie. Selon lui, le document proposé n'est pas clair concernant la structure de gouvernance du groupe spécifique sectoriel, comme la composition des membres, la durée du mandat du président et le contrôle de l'efficacité du groupe. P. Richard propose que ces points soient clarifiés et que la création du groupe spécifique sectoriel proposé soit reportée et de nouveau discutée en octobre 2025.

Après discussion, certains membres du CIPM soutiennent l'établissement d'un groupe transversal dans le domaine des technologies quantiques pour la métrologie mais d'autres demandent que NMI-Q reste en dehors des discussions. J. Olthoff suggère que NMI-Q pourrait ne pas apparaître dans le mandat du groupe sectoriel spécifique en restreignant son champ d'activité et en précisant qu'il ne couvrira pas la normalisation et la validation d'applications fondées sur les technologies quantiques qui ne sont pas directement liées à des applications métrologiques.

Il est proposé d'envoyer dès maintenant un appel à manifestation d'intérêt concernant le groupe spécifique sectoriel afin de constituer un groupe préparatoire chargé d'examiner certaines questions stratégiques comme la composition du futur groupe spécifique sectoriel. Ce groupe préparatoire pourrait inclure des représentants des Comités consultatifs et discuter des termes de référence. G. Macdonald rappelle que le CIPM a précédemment discuté de la mise en place d'un groupe de discussion entre les Comités consultatifs afin d'étudier des questions telles que les thématiques transversales communes concernant les technologies quantiques pour la métrologie. Elle demande si ces thématiques devraient être intégrées aux termes de référence.

Le directeur observe que le document proposé concernant le Groupe spécifique sectoriel comprend trois listes à puces. Il n'est pas évident de comprendre laquelle sera utilisée pour les termes de référence. Les termes de référence sont importants lorsque les activités d'un nouveau groupe ont été approuvées par le CIPM et qu'elles sont publiées sur le site internet du BIPM. Le directeur ajoute que certaines questions soulevées par les membres du CIPM pourraient trouver réponse lorsque les termes de références auront été formulés. P. Richard partage l'avis du directeur sur l'importance des termes de référence et ajoute que le rôle transversal entre les Comités consultatifs pourrait être rempli de façon plus efficace par un groupe spécifique du CIPM plutôt que par un groupe spécifique sectoriel.

Le président résume la discussion et rappelle au CIPM que les règles de participation pour les groupes sectoriels spécifiques et forums sont en cours de développement. Le CIPM peut discuter des règles du groupe spécifique sectoriel et du forum existants, ainsi que du groupe spécifique sectoriel proposé, lors de sa prochaine réunion en octobre. Il ajoute qu'un groupe spécifique du CIPM sur les technologies quantiques pourrait être mis en place tout de suite pour des discussions préliminaires avec les Comités consultatifs. En octobre, le CIPM pourra discuter des termes de référence prévus et de la proposition de savoir comment procéder à la création éventuelle d'un futur groupe transversal sur les technologies quantiques pour la métrologie. Le président approuve le commentaire de J. Olthoff sur la nécessité d'éviter toute référence à NMI-Q dans le champ d'activité du groupe proposé.

J.-T. Janssen indique qu'il est d'accord avec la proposition de commencer avec un groupe spécifique du CIPM afin de parvenir à un consensus sur les termes de référence, avant d'élargir les discussions à la question de la participation et de la manière d'établir le groupe spécifique sectoriel. Il ajoute que les commentaires du CIPM sur la façon de formuler les termes de référence seront pris en considération. J. Qu, co-auteur de la proposition concernant le Groupe spécifique sectoriel sur les technologies quantiques pour la métrologie, ajoute qu'il collaborera

avec J.-T. Janssen pour améliorer la proposition, en se fondant sur les conclusions de la présente discussion.

Le président demande si les membres du CIPM acceptent d'établir un Groupe spécifique du CIPM sur les technologies quantiques pour la métrologie dont le but sera d'élaborer les termes de référence qui seront examinés par le CIPM en octobre et de recueillir l'avis des Comités consultatifs. Il précise que l'intention n'est pas de restreindre la composition du groupe spécifique aux Comités consultatifs. Le Groupe spécifique contactera les Comités consultatifs en premier lieu, puis l'ensemble de la communauté métrologique dans un second temps. La décision suivante est approuvée ; J. Qu présidera le groupe et J.-T. Janssen en sera vice-président.

Décision CIPM/114-13 (2025)

Le CIPM décide d'établir un Groupe spécifique du CIPM sur les technologies quantiques pour la métrologie afin de rédiger les objectifs et termes de référence d'une potentielle activité horizontale. Le CIPM nomme J. Qu président du Groupe spécifique et J.-T. Janssen vice-président ; V.G. Achanta, V. Coleman, C. Denz, N. Dimarcq, H.A. Frøystein, G. Macdonald, D. del Campo Maldonado, M. Milton, M.L. Rastello, G. Rietveld et T. Usuda acceptent d'en être membres.

Le président indique qu'il continuera à travailler sur les termes de référence et principes de participation aux forums et groupes spécifiques sectoriels et qu'il présentera une proposition au CIPM en juillet ou août 2025. Il prendra en considération les discussions sur la participation au groupe proposé sur les technologies quantiques pour la métrologie et soumettra une proposition finale au CIPM en octobre.

29. Préparation de la 28^e réunion de la CGPM (2026)

Le président présente la liste des projets de résolution de la 28^e réunion de la CGPM :

- Projet de résolution A « Sur l'adhésion universelle à la Convention du Mètre »
- Projet de résolution B « Vers une nouvelle définition de la seconde »
- Projet de résolution C « Sur la nature continue de l'UTC »
- Projet de résolution D « Sur la définition d'une échelle de temps lunaire »
- Projet de résolution E « Sur la coordination du travail métrologique afin de relever les défis mondiaux émergents »
- Projet de résolution F « Sur la transformation numérique de la métrologie »
- Projet de résolution V « Sur la dotation du BIPM pour les années 2028 à 2031 »

Le directeur observe que les projets de résolution devront être prêts pour être examinés par le CIPM en octobre : les versions finales devront être finalisées pour janvier 2026 afin de pouvoir être envoyées avec la Convocation, neuf mois avant la 28^e réunion de la CGPM en octobre 2026. Il demande que les versions finales de tous les projets de résolution fassent l'objet d'un examen juridique approfondi et d'une vérification éditoriale avant d'être traduits en français. L'étape de traduction permet de vérifier à nouveau la clarté de la rédaction de la version anglaise. La liste actuelle de projets de résolution attribue à chacun une lettre, ce qui permet d'éviter toute confusion entre les projets de résolutions et les résolutions finales, qui seront numérotées. Le directeur précise que l'ordre des projets de résolution n'est pas fixé et susceptible d'être modifié.

Projet de résolution A « Sur l'adhésion universelle à la Convention du Mètre »

V. Coleman remercie A. Cypionka, R. Guliyeva et le directeur pour leur travail quant à la rédaction du projet de résolution. Elle indique qu'une question en suspens est de savoir si les termes « État Observateur » et « Entité économique Observatrice » peuvent être utilisés. L'équipe ayant rédigé le projet de résolution privilégie le terme « État Observateur » car cette initiative est destinée aux États qui n'ont pas encore adhéré à la Convention du Mètre.

Le président remercie V. Coleman et précise que le projet de résolution a été examiné par le bureau du CIPM qui préfère également le terme « État Observateur » car cela peut dissuader des entités économiques, qui font partie d'États existants, de demander à obtenir le statut d'Observateur en tant qu'entités autonomes. Il invite les membres du CIPM à poser des questions ou faire des commentaires.

Le CIPM note que deux points sous la section « décide » font référence à des États ou Entités économiques. Les références aux Entités économiques devront être supprimées si le CIPM décide que le projet de résolution est destiné aux États. Le directeur ajoute que la possibilité pour des Entités économiques d'avoir le statut d'Observateur serait très controversée pour certains États Membres, c'est pourquoi il est nécessaire de vérifier avec soin toute référence aux Entités économiques.

Le président résume la discussion en notant que l'utilisation du terme « État Observateur » fait consensus et que les références aux Entités économiques sont à supprimer. Il propose de faire référence dans le projet de résolution au « statut d'Observateur pour les États et organisations ».

Projet de résolution B « Vers une nouvelle définition de la seconde »

N. Dimarcq fait une synthèse du travail mené par le CCTF depuis 2020 afin de convenir d'une nouvelle définition de la seconde. Il note que le projet de résolution n'a pas encore été rédigé mais qu'il comprendra une liste restreinte des possibilités de redéfinition de la seconde. À cette fin, les espèces et transitions candidates seront catégorisées en fonction de leur maturité comme possibles étalons optiques de fréquence pour la définition. Le Groupe spécifique du CCTF en charge de mettre à jour la feuille de route pour la redéfinition de la seconde procède actuellement à une analyse détaillée de deux options : l'Option 1 (transition unique) et l'Option 2 (ensemble de transitions). Des experts du monde entier participent aux discussions.

N. Dimarcq présente les raisons pour lesquelles il ne sera pas possible de prendre de décision cruciale quant à une nouvelle définition de la seconde lors de la 28^e réunion de la CGPM en octobre 2026. Actuellement, le choix entre l'Option 1 ou 2 ne fait pas consensus. Même si la décision de mettre en œuvre l'Option 1 semble plus simple, il n'y a pas de consensus sur le choix de l'espèce.

N. Dimarcq présente le calendrier de redéfinition de la seconde jusqu'à la 29^e réunion de la CGPM (2030), au cours de laquelle la décision finale devrait être adoptée. Il conclut en soulignant qu'un travail considérable a déjà été accompli et des progrès significatifs réalisés depuis la première version de la feuille de route pour redéfinir la seconde, publiée en 2016. Le soutien du Groupe spécifique du CCTF, de ses sous-groupes et des laboratoires nationaux de métrologie a permis de conserver une certaine dynamique. Il est essentiel de s'assurer que la nouvelle définition apportera une réelle évolution par rapport à la définition actuelle fondée sur le césium.

Le président remercie N. Dimarcq et ouvre la discussion. Le directeur demande si le projet de résolution qui sera présenté en 2026 mentionnera des espèces ou s'il présentera uniquement la situation générale. N. Dimarcq répond que la feuille de route mise à jour comprendra une liste restreinte de possibilités de redéfinition, avec identification d'espèces. S'il n'est pas possible d'établir cette liste restreinte en 2026, N. Dimarcq doute que parvenir à un consensus soit réalisable pour 2028, ce qui donnerait l'impression que la communauté du temps et des fréquences n'est pas prête pour redéfinir la seconde. Il ajoute que 2026 est par conséquent une étape essentielle pour envoyer un message positif concernant la redéfinition. La liste restreinte comprend actuellement deux ou trois espèces pour l'Option 1 et un ensemble d'espèces pour l'Option 2. N. Dimarcq pense que les exigences concernant l'Option 2 ne seront pas remplies d'ici 2030.

Le CIPM demande si le Groupe spécifique du CCTF a considéré ce que la communauté du temps et des fréquences, au sens large, attend de la redéfinition. N. Dimarcq répond que l'une des premières tâches a été de déterminer les besoins des utilisateurs : les exigences ainsi identifiées ont été prises en considération lors de l'analyse des Options 1 et 2. Il ajoute que contrairement à la question de l'UTC continu, il n'y a pas urgence à redéfinir la seconde pour la communauté des utilisateurs. H.A. Frøystein demande quel soutien est attendu du CIPM. N. Dimarcq répond qu'il est nécessaire que le CIPM incite les laboratoires nationaux de métrologie à maintenir leur implication dans le travail requis pour redéfinir la seconde et à s'engager à améliorer la réalisation des critères obligatoires définis par le CCTF.

Projet de résolution C « Sur la nature continue de l'UTC »

N. Dimarcq, après avoir rappelé la Résolution 4 adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022) « Sur l'utilisation et l'évolution future de l'UTC », présente la raison pour laquelle il est nécessaire de mettre en œuvre l'UTC comme une échelle continue. Il indique que le projet de résolution C précisera la nouvelle valeur maximale acceptée pour la différence UT1 - UTC. Afin d'assurer le caractère continu de l'UTC sur un siècle, deux options sont à l'étude : ± 100 secondes pour une continuité de près d'un siècle et ± 1 heure pour une continuité d'un millénaire. Le projet de résolution indiquera également la date choisie de mise en œuvre de la nouvelle valeur.

N. Dimarcq souligne que la communauté de la métrologie du temps et des fréquences doit être prête à répondre à toute opposition, au cours de la 28^e réunion de la CGPM, concernant le choix de la date de mise en œuvre. Il avertit que si la date de mise en œuvre est retardée, l'UTC risque de ne pas devenir l'échelle de référence internationale car l'industrie exige une date d'entrée en vigueur précoce. Il reconnaît que même si l'objectif du CCTF est de choisir la date en se fondant sur des données scientifiques et techniques, la décision comporte un aspect géopolitique.

N. Dimarcq indique que le Groupe spécifique du CCTF sur l'UTC continu a travaillé avec les spécialistes de la rotation de la Terre pour évaluer la probabilité de devoir insérer une seconde intercalaire négative et l'impact que cela aurait sur les infrastructures numériques critiques. L'Union internationale des télécommunications (UIT), ainsi que des groupes industriels ayant testé si les équipements commerciaux pouvaient gérer les secondes intercalaires négatives et assurer la résilience des infrastructures nationales critiques, ont transmis des déclarations. Ils sont parvenus à la conclusion que la plupart des équipements commerciaux ne sont pas en mesure de gérer correctement une seconde intercalaire négative et ont demandé de changer l'UTC dès que possible pour éviter toute conséquence négative.

Le directeur salue le travail considérable mené par P. Tavella et G. Tagliaferro lors des ateliers sur la modélisation de la rotation de la Terre organisés en commun par le BIPM et le Service international de la rotation terrestre et des systèmes de référence (IERS) les 13 et 27 mars 2025. Ces ateliers ont rassemblé des experts du CCTF, du BIPM et de la rotation de la Terre. Les conclusions sur l'introduction d'une seconde intercalaire négative ont été présentées sous la forme de tableaux de probabilité, créés par G. Tagliaferro, regroupant les données sur la rotation de la Terre en un unique document synthétique. Le directeur souligne que ces tableaux sont très précieux et que ce travail met en évidence la raison pour laquelle il est nécessaire d'avoir au siège du BIPM des scientifiques actifs pour étayer le processus de prise de décision sur des questions métrologiques complexes.

Le président demande si un projet de résolution est disponible. N. Dimarcq confirme que le projet n'a pas encore été rédigé ; une première version sera préparée pour être soumise lors de la réunion plénière du CCTF en septembre 2025 puis présentée au CIPM en octobre.

Le directeur rappelle que l'on connaît parfaitement les points de vue des États Membres sur la question de l'UTC continu, tout comme ceux des utilisateurs venant de l'industrie. Si le BIPM devait introduire une seconde intercalaire négative, de nombreux utilisateurs de l'UTC chercheraient un autre système de temps et les laboratoires nationaux de métrologie n'auraient plus de rôle à jouer quant à la fourniture de l'échelle de temps mondiale. Le directeur ajoute qu'il n'y a pas vraiment de dimension politique quant à la décision à prendre car les points de vue des États Membres sont très clairs. Le seul aspect politique est qu'il est prudent de continuer à travailler avec tous les États lors de la CGPM pour trouver une solution. Si une majorité importante d'États Membres votent pour la mise en place d'un UTC continu, ce qui impliquerait de mettre fin à l'introduction de secondes intercalaires, c'est alors la direction que le BIPM devra suivre. Le vote concernant ce projet de résolution ne requerra pas l'unanimité, bien qu'un fort consensus soit particulièrement souhaitable.

Le président résume la discussion en déclarant que le CIPM encourage fortement le CCTF à rédiger un projet de résolution qui propose une date de mise en œuvre de l'UTC continu. N. Dimarcq convient que le projet de résolution qui sera présenté à la CGPM lors de sa 28^e réunion (2026) devra préciser une date de mise en œuvre et une valeur pour la nouvelle limite UTC-UT1.

Projet de résolution D « Sur la définition d'une échelle de temps lunaire »

N. Dimarcq indique que des agences spatiales, ainsi que l'Union astronomique internationale (UAI) et le Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite (ICG), ont demandé au CCTF et au BIPM de contribuer à la définition d'une échelle de référence lunaire et des étalons associés. Un projet de résolution sur une possible échelle de temps lunaire sera préparé par le CCTF en septembre 2025 : il proposera une définition du temps lunaire et recommandera de privilégier la traçabilité à l'UTC. Les conséquences sur le programme de travail du BIPM, une fois la résolution adoptée par la CGPM, doivent être prises en considération.

N. Dimarcq présente les activités menées par le CCTF à ce sujet. Il observe qu'il ne sera pas possible d'indiquer dans le projet de résolution le temps de référence que les agences spatiales devraient choisir mais il sera précisé que toute échelle de temps sur la Lune, ou Mars, devra être reliée à l'UTC. Le comportement théorique de cette échelle de temps par rapport à l'UTC dans le cadre de la relativité générale fait l'objet d'une étude approfondie et comprend l'établissement d'une carte de l'effet du champ gravitationnel sur la Lune. Trois options concernant la définition

d'un temps lunaire ont été identifiées et sont en cours d'évaluation : centre de gravité de la Lune, surface de la Lune, ou fréquence identique en moyenne à l'UTC. Les aspects pratiques de la réalisation d'une échelle de temps lunaire et la possibilité d'effectuer des mesures par rapport à l'UTC sont en cours de discussion avec les agences spatiales dans le cadre de leurs projets de missions sur la Lune. Afin de soutenir ce travail, l'Agence spatiale européenne (ESA) propose de mettre à disposition un étudiant à temps partiel pour effectuer des simulations au BIPM afin de mieux comprendre ce qu'exige une échelle de temps lunaire.

N. Dimarcq note que deux questions restent en suspens : elles devront être abordées dans le projet de résolution car elles auront une incidence sur le futur programme de travail du BIPM. Il s'agit premièrement de savoir si le BIPM doit publier la différence entre le temps lunaire et l'UTC, lorsque cette valeur sera disponible. Ensuite, les différentes agences spatiales réaliseront leur propre temps lunaire mais elles ont proposé qu'une seule organisation soit responsable d'évaluer une réalisation « coordonnée » du temps lunaire, comme pour l'UTC et UTC(k). Les agences spatiales ont suggéré le BIPM pour accomplir cette tâche.

Le président remercie N. Dimarcq et ouvre la discussion. H. Laiz observe que, même s'il est important pour le BIPM d'être impliqué dans le développement d'une échelle de temps lunaire, seulement six pays ont des projets en cours en matière d'exploration sur la Lune. P. Tavella répond que l'Union européenne, qui compte 27 membres, a un projet d'exploration sur la Lune et que si on l'ajoute aux six pays évoqués (États-Unis d'Amérique, Japon, Inde, République de Corée, Chine et Fédération de Russie), cela couvre un grand nombre d'États Membres du BIPM.

Projet de résolution E « Sur la coordination du travail métrologique afin de relever les défis mondiaux émergents »

Le président rappelle que la Résolution 1 « Sur le rapport préparé par le Comité international des poids et mesures sur l'évolution des besoins dans le domaine de la métrologie » adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022) encourage le CIPM à consulter de façon élargie sur la proposition qu'il formulera au sujet d'une nouvelle vision pour le BIPM qui sera présentée à la CGPM lors de sa 28^e réunion (2026). Il note que le projet de résolution E « Sur la coordination du travail métrologique afin de relever les défis mondiaux émergents » prend bien en considération les deux premiers sujets du document « Stratégie du CIPM à compter de 2030 », à savoir répondre à l'évolution des besoins de la métrologie et relever les principaux défis scientifiques afin de faire progresser le système mondial de mesure, mais constate que la thématique pourrait être élargie.

D. del Campo Maldonado rappelle que l'objectif du projet de résolution E est de disposer d'une résolution sur l'évolution des besoins en métrologie et d'encourager les États Membres à soutenir les laboratoires nationaux de métrologie quant à leur travail au sein des groupes horizontaux. Elle présente le texte du projet de résolution et la raison pour laquelle certains éléments sont en lien avec le Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement.

J. Olthoff fait part de sa préoccupation concernant le fait que le projet de résolution E pourrait impliquer que le CIPM prévoit d'établir un plus grand nombre de groupes horizontaux et que c'est l'option privilégiée, bien qu'elle ne fasse pas partie de la stratégie. Il indique que c'est un sujet controversé, notamment du fait de la discussion précédente quant à la proposition d'établir un Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur les technologies quantiques pour la métrologie. Il propose de modifier le texte afin d'indiquer que le CIPM contribue à faire avancer les questions mondiales mais sans dicter comment cela doit être réalisé. D. del Campo

Maldonado précise que le projet de résolution ne recommande pas que les groupes horizontaux soient la seule voie à suivre. Elle note que le projet de résolution est clair sur le fait que les ressources du BIPM ne sont pas illimitées et que les structures horizontales sont uniquement suggérées pour les domaines où il n'existe actuellement aucune coordination. Le projet de résolution propose une possible stratégie pour le futur sans mentionner de sujets spécifiques à approfondir. P. Richard est d'avis que le projet de résolution E est trop général. Il suggère qu'il pourrait être plus exhaustif en incluant des informations sur ce que le BIPM a accompli concernant les cinq domaines clés qui ont été identifiés pour élaborer la stratégie du CIPM à compter de 2030.

Le directeur observe que les résolutions de la CGPM peuvent être considérées comme des « jalons » des progrès réalisés par le BIPM. Les résolutions constituent des points de référence pour mettre en œuvre les activités selon la direction privilégiée par la CGPM et elles permettent à la CGPM de signaler lors de chaque cycle de quatre ans les activités qu'elle considère comme revêtant une importance particulière. Le directeur note que la Résolution 1 lors des précédentes réunions de la CGPM a été de portée générale. Le projet de résolution E pourrait refléter cela en mettant en lumière ce qui a été accompli et en modifiant le texte de la section « encouragement » afin de se concentrer sur le fait de poursuivre ces activités couronnées de succès. Il rappelle les réserves formulées par D. del Campo Maldonado quant à l'établissement d'un plus grand nombre de groupes horizontaux et aux ressources limitées du BIPM. Il précise que le nombre de réunions organisées au siège du BIPM augmentent et que le nombre de semaines sans réunions diminue. Les possibilités pour d'autres groupes d'avoir des réunions annuelles au siège du BIPM deviennent restreintes. Les ressources nécessaires à la création de nouveaux groupes devraient être ajoutées aux futurs programmes de travail, chiffrés et présentés aux États Membres.

Le président remercie les membres du CIPM pour leurs commentaires sur le projet de résolution E et indique qu'il travaillera avec D. del Campo Maldonado et le directeur pour rendre le projet plus général et le présenter au CIPM en octobre. J. Olthoff attire l'attention du CIPM sur le fait que le projet de résolution ne doit pas suggérer qu'une nouvelle vision est plus importante que le travail fondamental existant. Il doit être clair que toute nouvelle vision n'est que le prolongement ou l'évolution du rôle du BIPM qui existe depuis 150 ans. Le président répond que le projet de résolution pourrait évoquer des « projets consolidés pour le futur » plutôt qu'une nouvelle vision. C. Denz propose de préciser dans les projets de résolution la façon dont chaque sujet métrologique évoqué apporte des bénéfices sur le plan économique, industriel et sociétal. L'auditoire cible des résolutions présentées à la CGPM sont les représentants des États Membres donc les bénéfices de chaque activité devraient être explicites. V. Coleman fait référence au commentaire du directeur sur le fait de mettre en lumière des activités d'importance dans les projets de résolution et propose d'inclure l'initiative de consultation des jeunes métrologistes qui a été un succès. Elle suggère également d'inclure des études de cas dans les projets de résolution pour souligner les bénéfices économiques, industriels et sociétaux.

Projet de résolution F « Sur la transformation numérique de la métrologie »

C. Denz demande des clarifications quant au fait de savoir si l'objectif du projet de résolution F est de couvrir uniquement le travail du Forum sur la métrologie et la transformation numérique ou si le projet devrait également aborder le large éventail de sujets liés à la transformation numérique afin de donner un aperçu des projets du CIPM pour les années à venir. Le président confirme la seconde option.

Projet de résolution V « Sur la dotation du BIPM pour les années 2028 à 2031 »

Le directeur indique que même si une version préliminaire du projet de résolution sur la dotation sera présentée avec la Convocation en janvier 2026, la version finale ne sera disponible que quelques semaines avant la conférence. Le projet de résolution sur la dotation est élaboré une fois le processus de planification à long terme achevé, or ce dernier débutera en octobre. Il est nécessaire de tenir compte des coûts du programme de travail et de la façon dont les États Membres établiront leurs priorités à cet égard. Une étape cruciale de la finalisation du projet de résolution dépendra de ce que les États Membres seront en mesure d'offrir en termes de financement futur. Les discussions en la matière devraient se poursuivre jusqu'à la semaine de la conférence.

Calendrier et arrangements pratiques pour la 28^e réunion de la CGPM

Le directeur informe le CIPM du calendrier et de la préparation de la 28^e réunion de la CGPM (2026). Il indique que le Palais des Congrès de Versailles a été réservé pour la semaine commençant le 12 octobre 2026 et que la réunion sera organisée sur trois jours, conformément à la décision du CIPM. Le BIPM a invité Françoise Combes, présidente de l'Académie des sciences, à présider la CGPM.

Le directeur présente un projet de programme pour les trois jours. Il propose d'établir le groupe de travail sur la dotation le matin du premier jour et d'organiser la première réunion l'après-midi. Les détails du programme ne pourront être confirmés avant de savoir si un temps supplémentaire est nécessaire pour une discussion approfondie sur le Règlement intérieur de la CGPM. Ainsi, il pourrait ne pas y avoir suffisamment de temps pour que chacun des présidents des Comités Consultatifs présente son rapport. Le directeur ajoute que le programme détaillé pourra être finalisé par le CIPM en octobre.

Le directeur conclut en présentant un calendrier concernant la préparation du programme de travail du BIPM (2028-2031), du plan financier à long terme et de la proposition sur la dotation. L'équipe de direction du BIPM prépare actuellement un projet de stratégie pour le BIPM (2026) qui sera envoyé pour consultation en août. Ce document sera un élément clé pour élaborer le programme de travail pour les années 2028 à 2031.

Le président précise que le bureau du CIPM continuera à travailler avec le directeur pour préciser le programme de présentations de la CGPM afin qu'il soit présenté au CIPM en octobre. P. Richard approuve la proposition d'organiser soit une séance au cours de laquelle les présidents des Comités consultatifs donneront chacun un rapport succinct de 5 minutes, soit une autre réunion à huis clos des États Membres afin qu'ils discutent du Règlement intérieur de la CGPM et de la dotation lors de l'après-midi du deuxième jour. Il demande à quel moment une décision sera prise pour décider de l'une ou l'autre de ces options. Le directeur pense que deux mois avant la CGPM, le CIPM pourra mieux évaluer si le Règlement intérieur et la dotation requièrent une discussion supplémentaire. Deux ou trois réunions en ligne seront organisées pour présenter ces sujets aux représentants des États Membres : la situation devrait être plus claire pour le CIPM au milieu de 2026. Le directeur confirme qu'une réunion préliminaire avec les représentants des États Membres se tiendra au siège du BIPM la veille du premier jour de la réunion de la CGPM (par exemple, le lundi 12 octobre 2026). L'ordre du jour de cette réunion préliminaire devrait être assez vaste pour couvrir tous les sujets qui seront abordés lors de la réunion de la CGPM, y compris la dotation. Le directeur rappelle que ces réunions préliminaires

ont joué un rôle important lors du processus visant à parvenir à un consensus en amont des précédentes réunions de la CGPM.

30. Questions diverses

Le secrétaire présente les projets de décision qu'il transmettra aux membres du CIPM après la réunion afin qu'ils soumettent des commentaires. Il ajoute qu'une décision sera préparée afin de reconnaître formellement, au nom du CIPM, le succès du 150^e anniversaire de la signature de la Convention du Mètre. La décision suivante a été rédigée à la suite de la réunion.

Décision CIPM/114-14 (2025)

Le CIPM note avec une grande satisfaction que les célébrations du 150^e anniversaire, y compris la cérémonie commémorative, se sont déroulées avec succès.

Le CIPM exprime ses sincères remerciements au directeur et au personnel du BIPM concernant le dévouement exceptionnel et les efforts dont ils ont fait preuve pour organiser ces événements historiques, ainsi que la contribution des conférenciers et d'autres organisations internationales, ce qui a permis de mettre en évidence la pertinence et l'importance à l'échelle mondiale de la Convention du Mètre et du travail du BIPM.

Le directeur donne quelques informations sur le programme de renforcement des capacités et de transfert des connaissances (CBKT). Une réunion d'échanges techniques avec les présidents des comités techniques de l'ensemble des organisations régionales de métrologie s'est tenue le 19 juin. Elle a réuni 91 participants, ce qui démontre que les présidents de comités techniques s'impliquent dans les activités du CIPM MRA au sein des régions.

P. Richard demande quelle sera la prochaine activité du Sous-comité du CIPM sur la stratégie étant donné que la stratégie du CIPM à compter de 2030 a été publiée. Il suggère de lancer de nouvelles activités qui entrent dans le cadre de la mission existante du Sous-comité, ou de réviser sa mission. Le président du Sous-comité pourrait présenter des propositions, lors de la prochaine réunion du CIPM, concernant les prochaines actions à mener ou concernant la mise à jour de la mission. Le président pense qu'en premier lieu, le Sous-comité pourrait participer à l'élaboration du projet de résolution « Sur la coordination du travail métrologique afin de relever les défis mondiaux émergents » et contribuer à améliorer la promotion de la stratégie.

Le président clôt la session et remercie tous ceux qui ont participé à la réunion pour leurs commentaires et les discussions constructives. La prochaine réunion du CIPM se tiendra en présentiel au siège du BIPM du 13 au 15 octobre, avant la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et des représentants des États Membres.

Comité international des poids et mesures

Troisième partie de la 114^e session

(14 – 15 octobre 2025)

Membres du Comité international des poids et mesures

au 14 octobre 2025

Président

W. Louw, Afrique du Sud.

Secrétaire

T. Usuda, Japon.

Membres

V.G. Achanta, Inde.

V. Coleman, Australie.

D. del Campo Maldonado, Espagne.

C. Denz, Allemagne.

N. Dimarcq, France.

H.A. Frøystein, Norvège.

J.-T. Janssen, Royaume-Uni.

H. Laiz, Argentine.

G. Macdonald, Canada.

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

S.-R. Park, République de Corée.

J. Qu, Chine.

M.L. Rastello, Italie.

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

G. Rietveld, Pays-Bas.

G.P. Ripper, Brésil.

Directeur du BIPM

M.J.T. Milton

31. Ouverture de la session, quorum, remarques du président

Le Comité international des poids et mesures (CIPM) a tenu la troisième partie de sa 114^e session du mardi 14 au mercredi 15 octobre 2025 dans un format hybride.

Ont participé :

V.G. Achanta, V. Coleman, D. del Campo Maldonado, C. Denz³, N. Dimarcq, H.A. Frøystein, J.-T. Janssen, H. Laiz, W. Louw, G. Macdonald, M. Milton (directeur du BIPM), J. Olthoff, S.-R. Park, J. Qu, M.L. Rastello⁴, P. Richard, G. Rietveld, G. Ripper et T. Usuda.

Assistaient aussi à la session :

C. Fellag Ariouet (assistante personnelle du directeur et responsable du Service Exécutif et Réunions), A. Koo (directrice désignée du BIPM), C. Planche (site internet et traduction) et R. Sitton (publications).

Étaient également présents pendant une partie de la réunion :

R.J.C. Brown (président du CCU), 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), R. Guliyeva (Département des relations internationales et de la communication et représentante de la CCE), G. Panfilo (secrétaire exécutive du CCL), A. Rohrer (conseiller juridique), D. Spelzini (responsable du Service Finances), M. Stock (directeur du Département de la métrologie en physique et secrétaire exécutif du CCU), P. Tavella (directrice du Département du temps et secrétaire exécutive du CCTF), R. Wielgosz (directeur du Département de la chimie et secrétaire exécutif du CCQM et du JCTLM), K. Yamazawa (secrétaire exécutif du JCRB).

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

Le président souhaite la bienvenue aux participants. Il rappelle que la convocation à la 28^e réunion de la CGPM (2026) sera envoyée à la mi-janvier 2026. Il note par ailleurs que c'est la dernière réunion du CIPM à laquelle assiste le directeur du BIPM, M. Milton, et la première pour la directrice désignée, A. Koo.

32. Hommage à Barry Inglis

Le directeur rend hommage à Barry Inglis, ancien président du CIPM, qui est décédé le 4 juillet 2025, peu avant son 85^e anniversaire. Barry Inglis a été membre du CIPM, de 2000 à 2019, et président pendant huit années, de 2011 à 2019. Il a été le premier australien, et seulement le deuxième non-européen, à assumer cette fonction. En tant que président du CIPM, il a participé à deux réunions de la CGPM et a lancé en 2012 un examen de la gouvernance qu'il a mené à bien. Barry Inglis a joué un rôle déterminant dans l'adoption de la révision historique du Système international d'unités (SI) en 2018.

³ En ligne le 14 octobre

⁴ En ligne les 14 et 15 octobre

Barry Inglis a été le premier directeur du laboratoire national de métrologie australien (NMIA) en 2004 et le premier métrologue en chef d'Australie. Il a été un acteur clé de la création du NMIA en 2004, en tant que figure d'autorité unique et efficace en matière de métrologie en Australie. Barry Inglis a été nommé Officier de l'Ordre d'Australie (AO) en 2021. Cette distinction honore les Australiens qui se sont illustrés par des services exceptionnels ou des réalisations remarquables. Il a apporté une contribution majeure à la science et à l'ingénierie et était une figure emblématique de la métrologie, des étalons de mesure et de la recherche. Il a également apporté une grande contribution aux organisations professionnelles en Australie et dans la région Asie-Pacifique.

Au nom de la famille de Barry Inglis, V. Coleman remercie le directeur pour cet hommage, ainsi que les membres du CIPM qui lui ont envoyé des messages de condoléance. Ces messages ont été transmis à sa famille.

Une nécrologie se trouve en annexe du présent rapport.

33. Approbation de l'ordre du jour et rapport de la précédente session

C. Denz demande si le CIPM discutera du projet de résolution sur le futur de la transformation numérique au cours de la réunion : le président confirme que ce sera le cas lors du point de l'ordre du jour consacré à la préparation de la 28^e réunion de la CGPM (2026).

Le président précise qu'un représentant du personnel du BIPM a été invité à assister au point de l'ordre du jour au cours duquel le CIPM discutera du Jugement 5005 (juillet 2025) rendu par le Tribunal administratif de l'Organisation internationale du Travail (voir section 35).

Le CIPM adopte l'ordre du jour.

Le secrétaire rappelle que le rapport de la deuxième partie de la 114^e session a été transmis pour commentaires après la réunion de juin 2025 et que les commentaires reçus ont été approuvés et intégrés au texte. Il recommande par conséquent au CIPM d'approuver les procès-verbaux de la deuxième partie de la 114^e session. Le CIPM convient de la décision suivante.

Décision CIPM/114-15 (2025)

Le CIPM approuve les procès-verbaux de la deuxième partie de la 114^e session du CIPM.

34. Compte rendu du directeur du BIPM

Le directeur indique avoir signé un contrat avec IOPP concernant la transition de *Metrologia* au libre accès à compter du 1^{er} janvier 2026. Par ailleurs, le BIPM développe une solution en ligne pour les rapports de comparaison qui sont actuellement publiés dans les Technical Supplements de *Metrologia* (voir section 43 pour plus de détails).

Le directeur annonce qu'un membre du personnel du BIPM a été victime d'une attaque d'hameçonnage en juillet 2025. L'attaque a été maîtrisée dans l'heure et le problème résolu. Le BIPM a renforcé ses systèmes de sécurité informatique à la suite de cet incident. Tous les comptes de messagerie électronique sont désormais protégés par une authentification multifactorielle et la fréquence d'authentification a été portée au niveau maximum. En outre,

la fréquence des tests d'hameçonnage effectués auprès du personnel a été augmentée à une fois tous les deux mois.

Le directeur informe le CIPM qu'un prestataire du Palais des Congrès de Versailles a perdu les enregistrements vidéo du second jour de la conférence scientifique sur le futur de la métrologie organisée les 21 et 22 mai 2025. Grâce aux importants efforts déployés par C. Fellag Ariouet, une indemnisation a été obtenue. Le prestataire a assuré que cela n'arriverait pas lors de la 28^e réunion de la CGPM. Le directeur ajoute qu'il a été possible de recréer le matériel vidéo manquant.

Le BIPM a signé le 15 juillet 2025 une nouvelle version du protocole d'accord conclu de longue date avec la Commission internationale de l'éclairage (CIE). Le nouveau protocole d'accord couvre l'implication de la CIE au sein du Comité consultatif de photométrie et radiométrie (CCPR) et du Forum sur la métrologie et la transformation numérique.

Le BIPM a accueilli la réunion externe « Séminaire de l'encadrement » organisée le 11 septembre 2025 par France Éducation international, organisme situé à Sèvres. Cette réunion a permis au directeur du BIPM de rencontrer le directeur général de France Éducation international.

Le directeur rappelle que le BIPM a procédé à trois recrutements depuis la dernière réunion du CIPM en juin 2025. Annette Koo a été recrutée en tant que directrice désignée et a rejoint le BIPM le 21 septembre. La première mission de la directrice désignée a été de voyager à Tachkent (Ouzbékistan) pour assister à la 49^e réunion du Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB) les 23 et 24 septembre. C. Paredes a été recruté au sein du Département des relations internationales et de la communication pour travailler sur les activités de transformation numérique ; et J. Bernier a rejoint le Département de la chimie en tant que technicienne en chimie analytique.

Le directeur conclut sa présentation en précisant qu'il a participé à l'école d'été de Varenne sur la métrologie, organisée du 9 au 18 juillet 2025 par la Société italienne de physique avec le soutien du BIPM. Il a également assisté à la réunion annuelle de l'International Advisory Board du NIM, le laboratoire national de métrologie chinois, en août 2025 et a présidé la 49^e réunion du JCRB à Tachkent (Ouzbékistan) en septembre.

35. Finances

Le directeur fait le point sur la situation concernant le paiement des contributions et souscriptions, proche des prévisions. Il note que lorsqu'il a été nommé il y a onze ans, la situation était très différente, avec des déficits de plusieurs millions et des paiements arriérés. Grâce à un travail considérable, ces problèmes ont été résolus sans qu'aucune dette ne soit annulée.

Il indique que la préparation de la Notification 2026 est en cours : le calcul de la répartition de la dotation de 2026 se fonde sur le barème 2025-2027 de l'ONU, identique à celui utilisé l'année dernière, et tient compte de l'augmentation de 1,5 % des contributions.

Le directeur présente les dépenses du BIPM pour 2025, en notant qu'au 30 septembre elles sont dans les limites du budget. Il précise qu'il est possible de faire une projection de la situation prévue à la fin de 2025 : les dépenses de 2025 concernant les salaires seront inférieures au budget prévu en raison du départ de trois membres du personnel et du recrutement de deux personnes qui ont rejoint le BIPM tard dans l'année. Cela devrait se traduire par une économie prévisionnelle sur les salaires par rapport au budget approuvé. Le budget concernant la coordination et la communication a été dépassé en raison du coût des célébrations du

150^e anniversaire ; les dépenses de laboratoire ont été plus élevées en raison de l'inflation. Il est prévu que les autres revenus dépassent de plus de 100 000 euros les prévisions grâce à des arrangements bancaires améliorés, notamment en ce qui concerne le rendement des placements à taux fixe des réserves du BIPM.

Le directeur informe le CIPM que la décision de la Lettonie de cesser d'être Associée aura des conséquences sur le budget. La Lettonie est le premier État de l'Union européenne demandant à cesser d'être Associé et il a été discuté de la situation avec EURAMET. La Lettonie cesse d'être Associée car elle ne mène plus d'activités métrologiques : elle dispose cependant d'un laboratoire accrédité qui assure la traçabilité, ce qu'elle considère comme suffisant par rapport à ses besoins.

Le directeur présente au CIPM le Jugement 5005 du Tribunal administratif de l'Organisation internationale du Travail (TAOIT), en commençant par en exposer le contexte. Les Statut, Règlement et Instructions applicables aux membres du personnel du BIPM (SRIs) précisent que les salaires et pensions sont révisés chaque année selon l'estimation de l'indice des prix à la consommation publié par un organisme externe (le SIRP, Service international des rémunérations et des pensions). Dans les SRIs en vigueur en 2022, l'article 10.2.1 du Règlement prévoyait 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. » Cette « clause de faisabilité budgétaire » a ensuite été amendée par décision du CIPM le 20 mars 2024, avec une entrée en vigueur le 26 avril 2024.

En septembre 2022, le SIRP a publié une valeur de 6,5 % concernant l'index des prix à la consommation applicable pour 2023. À l'époque, de nombreuses organisations internationales à Paris et en Europe, dont le BIPM, ont choisi de mettre en œuvre leurs mécanismes de faisabilité budgétaire de façon à augmenter les salaires et pensions à un niveau inférieur à 6,5 %. Dans ce contexte, le CIPM a pris la Décision CIPM/111-13 par correspondance le 11 décembre 2022. La Décision CIPM/111-14, formulée de la même manière, concerne l'augmentation des pensions pour 2023. Les années suivantes, l'indice des prix à la consommation en France a baissé, passant de 6,5 % (2023) à 5,3 % (2024) puis à 2,5 % (2025). Le directeur note que la plupart des experts n'avaient pas anticipé cette évolution en octobre 2022. La baisse de l'inflation a permis au BIPM d'enregistrer un excédent en 2023 et en 2024, ce qui a permis d'effectuer des transferts de trois millions d'euros vers la Caisse de retraite.

Le directeur rappelle qu'un membre du personnel du BIPM a contesté la décision prise par le CIPM de ne pas appliquer en totalité l'augmentation de 6,5 % des salaires et qu'il a déposé en 2023 une requête auprès de la Commission de recours du BIPM. Cette dernière a statué en faveur des décisions du CIPM. Le membre du personnel a ensuite contesté la décision auprès du TAOIT qui a conclu que le BIPM devait indemniser le requérant pour ne pas avoir augmenté le salaire du membre du personnel du montant total correspondant à l'inflation en 2023. Le texte complet du Jugement 5005 du TAOIT est disponible sur internet.

Le directeur précise que le tribunal a seulement exigé du BIPM qu'il applique le jugement au requérant, ce qui est considéré comme injuste par de nombreux membres du personnel. En prenant en considération des questions plus générales, comme le moral et la motivation du personnel, ainsi que les éventuels frais juridiques, le directeur encourage le CIPM à envisager d'appliquer l'indemnisation à l'ensemble du personnel. Il est certes nécessaire d'évaluer la

faisabilité budgétaire de cette indemnisation générale mais la proposition d'appliquer le jugement à l'ensemble du personnel est une question de principe.

Le coût pour le BIPM de cette correction de l'ensemble des salaires pourrait conduire le CIPM à décider d'augmenter le point pour l'ensemble du personnel de 2 % en valeur nominale au 1^{er} décembre 2025. Cela correspondra pour le BIPM à une augmentation annuelle des dépenses de traitements d'environ 144 000 euros. Le directeur note que l'augmentation du point au 1^{er} janvier 2026 selon l'indice des prix à la consommation sera de 0,9 %. Si le CIPM décide d'indemniser l'ensemble du personnel pour la perte de salaire depuis le 1^{er} janvier 2023, comme cela a été appliqué au requérant, cela représentera un coût de 355 000 euros pour la période de janvier 2023 à décembre 2025.

Le directeur soulève la question de l'application de la même indemnisation aux pensions. Il rappelle que depuis 2017 et 2018, les pensions ont été soumises à un abattement de 3,1 % par rapport aux salaires. Si les pensions ne sont pas corrigées de la même façon que les salaires, la différence sera de 5,1 %. Il précise que l'application de la correction de 2 % aux pensions est une question qui relève de la Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR). Il a été demandé à l'actuaire Mercer d'effectuer une analyse afin que la CCCR puisse évaluer la faisabilité budgétaire de la question.

Le directeur présente un tableau révisé des prévisions par rapport au budget pour 2025, qui comprend une colonne supplémentaire indiquant les effets de l'augmentation rétroactive de 2 % des salaires de 2023 à 2025. Cela impliquerait un coût supplémentaire de 300 000 euros concernant les salaires, ainsi que des coûts supplémentaires concernant les allocations et charges sociales liées aux salaires. En tenant compte de ces dépenses supplémentaires, le résultat net reste positif selon les meilleures projections disponibles.

Le directeur présente le budget de 2026 pour approbation. Ce budget se fonde pour l'essentiel sur le budget approuvé par la CGPM en 2022 mais il est nécessaire que le CIPM approuve certaines modifications proposées. Le budget de 2026 tient compte de l'augmentation proposée de 2 % des salaires. Le budget concernant la coordination et la communication a été augmenté de 46 000 euros, pour atteindre 800 000 euros, afin d'anticiper une augmentation des coûts liés à la 28^e réunion de la CGPM. Les dépenses de fonctionnement de laboratoire devraient augmenter de 80 000 euros pour atteindre 880 000 euros et les dépenses d'investissement pour le site de 50 000 euros pour atteindre 350 000 euros afin de couvrir l'achat d'un nouveau véhicule. La catégorie « Autres produits » diminuera à 250 000 euros en raison de la perte des revenus provenant de *Metrologia*. Le directeur ajoute que le budget proposé pour 2026 reste à l'équilibre.

Le directeur conclut sa présentation en demandant au CIPM d'envisager quatre décisions : extension de l'application du principe du jugement 5005 à l'ensemble du personnel, décision quant à la valeur du point des traitements pour 2026, mandat confié à la CCCR d'étudier la faisabilité budgétaire de l'application des mêmes changements aux pensionnés, approbation du budget de 2026. Il invite les membres du CIPM à poser des questions.

Il est demandé au directeur si des revenus sont attendus concernant *Metrologia*, une fois que la revue sera en accès libre. Le directeur répond qu'une discussion approfondie sur les aspects juridiques a eu lieu avec l'IOPP. Dans le cadre du modèle d'accès libre, l'IOPP s'engage uniquement à fournir des revenus au BIPM lorsque l'IOPP aura une meilleure idée du nombre d'articles publiés. Si le nombre d'articles dépasse celui sur lequel le modèle est fondé, des revenus seront reversés au BIPM mais ils seront relativement faibles par rapport aux revenus actuels.

Les membres du CIPM discutent de manière exhaustive de la proposition de corriger de façon rétroactive les salaires du personnel et de la faisabilité financière de cette correction. P. Richard, président du Sous-comité du CIPM sur les finances, explique qu'il s'est entretenu à ce sujet avec le directeur, le responsable du Service Ressources humaines du BIPM et le conseiller juridique du BIPM. Le Sous-comité soutient la proposition de corriger, de manière rétroactive, l'ensemble des salaires et d'appliquer l'ajustement annuel. Il est souligné lors de la discussion qu'une extension de la correction à l'ensemble du personnel est une question de principe plutôt qu'une question financière ou juridique. Le président du CIPM note que le CIPM a amélioré la disposition des SRIS relative à la faisabilité budgétaire mais il propose d'examiner de nouveau cette disposition en 2026 en consultant les représentants du personnel afin d'éviter tout problème similaire dans le futur.

Suite à une discussion supplémentaire et après avoir consulté le conseiller juridique du BIPM, les décisions suivantes sont adoptées.

Décision CIPM/114-16 (2025)

Notant que le Tribunal administratif de l'Organisation internationale du Travail a statué sur la Décision CIPM/111-13 (2022) dans le Jugement 5005 (juillet 2025), le CIPM décide que le BIPM doit verser aux membres du personnel les sommes correspondant aux suppléments de rémunération que ceux-ci auraient perçus entre janvier 2023 et décembre 2025, si leur traitement avait fait l'objet d'un ajustement de 6,5 pour cent le 1^{er} janvier 2023.

Décision CIPM/114-17 (2025)

En application de l'Article 10.2 des Statut, Règlement et Instructions applicables aux membres du personnel du BIPM, le CIPM décide de réviser la valeur du point applicable aux traitements le 1^{er} janvier 2026, en appliquant une augmentation de 0,9 pour cent, ce qui correspond à l'indice des prix à la consommation calculé par le Service international des rémunérations et des pensions pour certaines catégories de fonctionnaires des organisations internationales en France.

À titre exceptionnel, le CIPM décide par ailleurs d'appliquer à la valeur du point applicable aux traitements le 1^{er} janvier 2026 une augmentation supplémentaire de 1,91 pour cent, afin que la valeur du point applicable aux traitements soit celle qui aurait été atteinte si une augmentation de 6,5 pour cent avait été appliquée le 1^{er} janvier 2023.

Décision CIPM/114-18 (2025)

En application de l'Article 4.4 du Règlement de la Caisse de retraite et de prévoyance, le CIPM demande à la Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR) de formuler une recommandation quant à la révision de la Décision CIPM/111-14 (2022). Le CIPM demande à la CCCR de lui soumettre un avis consultatif fondé sur les recommandations de l'actuaire.

Décision CIPM/114-19 (2025)

Le CIPM décide que le budget pour 2026 doit être conforme au budget approuvé par la CGPM à sa 27^e réunion (2022) concernant les dépenses, en mettant à jour les montants relatifs aux coûts de personnel et à l'inflation tels qu'ils ont été présentés par le directeur du BIPM au Sous-comité du CIPM sur les finances et au CIPM.

36. Gouvernance

P. Richard, président du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance, présente les activités du Sous-comité, depuis sa création après la 27^e réunion de la CGPM jusqu'à la suspension du projet de By-Laws à la suite de l'exercice de consultation de 2024. Il note que le travail d'élaboration d'un Règlement intérieur de la CGPM est en cours.

P. Richard précise que le Règlement intérieur est un instrument de gouvernance interne : c'est un document non-contraignant juridiquement qui décrit l'organisation et le déroulement efficace de la conférence. Il ajoute qu'il est important pour les États Membres que le document ne soit pas contraignant. Le dernier projet de texte a été soumis aux États Membres pour consultation le 20 juin 2025.

Lorsque la décision a été prise de suspendre le travail sur les By-Laws, il a été convenu que le *Compendium des principales règles et pratiques applicables au BIPM* (Compendium) deviendrait le principal document explicatif de gouvernance interne, regroupant les décisions de la CGPM. La dernière édition du Compendium sur le site internet du BIPM date d'octobre 2018. P. Richard ajoute que lorsque le Règlement intérieur de la CGPM sera finalisé, le Compendium sera mis à jour afin d'être conforme au contenu du Règlement.

P. Richard rappelle que depuis la réunion du CIPM de juin 2025, le Sous-comité a consulté les représentants des États Membres au sujet du Règlement intérieur, les directeurs des laboratoires nationaux de métrologie ayant été en copie du message envoyé. Le directeur du BIPM et le conseiller juridique ont également été consultés. La consultation a été menée du 23 juin au 12 septembre puis un rapport de consultation a été soumis au CIPM le 8 octobre 2025. Les membres du CIPM qui ont répondu à l'exercice de consultation ont reconnu le travail considérable accompli par le Sous-comité et le CIPM, ainsi que la grande qualité du projet de Règlement intérieur de la CGPM. Le taux de réponse lors de la consultation a été de 20 %, 13 États Membres sur 64 ayant soumis des commentaires. Parmi ces 13 États Membres, 100 % se sont déclarés en faveur du Règlement intérieur de la CGPM. P. Richard note qu'aucune réponse n'a été reçue de huit pays ayant un membre du CIPM.

P. Richard précise que les résultats de la consultation peuvent être regroupés en quatre thématiques :

- Ajuster le niveau de langue, pour éviter certaines formulations spécifiques aux traités, pour faire ressortir plus clairement que le Règlement intérieur n'est pas juridiquement contraignant. Certaines dispositions doivent être simplifiées pour gagner en clarté.
- Expliquer ce qu'on entend par 'quorum', 'décision' et 'vote', et ajouter des informations dans le Commentaire pour éviter tout risque de confusion.
- Clarifier les cas où la participation à distance est possible, potentiellement en cas de circonstances exceptionnelles. Faire correspondre le Règlement intérieur de la CGPM et la procédure spéciale pour la 28^e réunion de la CGPM (2026).
- Donner plus de contexte concernant la Commission permanente, en particulier en ce qui concerne son nom et son rôle, et évoquer en quoi elle diffère de la Commission pour l'élection du CIPM. Le Commentaire devra clarifier ces points. Il devra être décidé si la Commission entre en vigueur dès l'adoption du Règlement intérieur ou ultérieurement.

P. Richard indique que ces quatre thématiques seront discutées lors de la réunion en ligne des représentants des États Membres le 22 octobre.

P. Richard revient plus en détail sur la quatrième thématique : la Commission Permanente / Commission pour l'élection du CIPM. Il présente l'historique de la question du renouvellement du CIPM. La CGPM à sa 25^e réunion (2014) a approuvé la Résolution 2 « Sur l'élection du Comité international des poids et mesures ». Par conséquent, l'ensemble des membres du CIPM ont été renouvelés en 2014. Cette élection a été préparée par un groupe de travail *ad hoc* établi à la suite de la 24^e réunion de la CGPM (2011). La CGPM à sa 25^e réunion (2014) a élu la première Commission pour l'élection du CIPM afin qu'elle prépare l'élection du CIPM de 2018. En 2018 et 2022, l'ensemble des membres du CIPM ont été renouvelés conformément à la Résolution 2 (2014). En 2026, la même procédure sera suivie car le Règlement intérieur de la CGPM n'entrera en vigueur que le jour suivant la clôture de la 28^e réunion de la CGPM (2026). Selon le jugement 4580 du TAOIT (1^{er} février 2023), la procédure d'élection du CIPM appliquée après 2014 est « incontestablement irrégulière » ou, en d'autres termes, incompatible avec la Convention du Mètre. Le projet de Règlement intérieur de la CGPM propose de revenir à la méthode d'élection appliquée avant 2014 et de la rendre totalement transparente.

P. Richard rappelle que le CIPM a toujours supervisé activement son processus d'élection, avec le soutien depuis 2014 de la Commission d'élection du CIPM. Ce n'est pas une bonne pratique de gouvernance en raison de potentiels conflits d'intérêt : en effet, le CIPM examine les candidatures et propose une liste recommandée de candidats à la Commission pour l'élection du CIPM, et le président et le secrétaire du CIPM sont membres de l'actuelle Commission pour l'élection du CIPM. Dans le projet de Règlement intérieur de la CGPM, le CIPM n'est plus en charge de sa propre élection et le président et le secrétaire du CIPM ne sont plus membres de la Commission permanente ; la Commission permanente est responsable d'organiser, si nécessaire, un tirage au sort parmi les membres du CIPM en exercice qui souhaitent se représenter, ainsi que de recueillir et évaluer l'ensemble des candidatures selon des critères prédéfinis, puis de proposer une liste de candidats retenus.

P. Richard indique qu'en cas de vacance au CIPM entre deux réunions de la Conférence générale, le CIPM procède à une élection provisoire tel que mentionné dans la Convention du Mètre. Depuis 2014, lorsque cela est arrivé, la Commission pour l'élection du CIPM a été consultée mais elle n'a pas consulté les représentants des États Membres. À l'avenir, lors d'une élection provisoire au sein du CIPM, la Commission permanente sera également consultée et n'aura pas l'obligation de consulter les représentants des États Membres. Certains représentants d'État Membre consultés sur le projet de Règlement intérieur de la CGPM ont indiqué qu'ils ne soutiendraient pas un élargissement des responsabilités de la Commission permanente. Par conséquent, la Commission permanente proposée peut être dénommée « Commission d'élection » car elle n'aura pas d'autre rôle. En cas de vacance au sein de la Commission pour l'élection du CIPM entre deux réunions de la Conférence générale, l'actuelle Commission procède à une élection provisoire. Le projet de Règlement intérieur de la CGPM exclut la possibilité d'élire de manière provisoire des membres de la Commission permanente. C'est pourquoi le nombre de membres a été augmenté de 9 à 11. S'il est décidé de permettre une élection provisoire des membres de la Commission permanente, il est proposé que la même procédure que celle appliquée pour le CIPM soit suivie, en procédant à une élection interne.

Afin d'éviter toute confusion entre les rôles de la Commission pour l'élection du CIPM, de la Commission permanente et du CIPM, et afin d'établir rapidement la Commission d'élection, un État Membre suggère d'amender la disposition 22 du projet de Règlement intérieur de la CGPM comme suit : « Le présent Règlement intérieur entre en vigueur le jour suivant la clôture de la réunion de la Conférence générale, à l'exception de la disposition 5 qui entre

immédiatement en vigueur dès l'adoption du Règlement. » La première Commission permanente pourrait être nommée lors de la 28^e réunion de la CGPM (2026), un appel à candidatures ayant été préalablement lancé pour anticiper l'adoption du Règlement intérieur de la CGPM. De cette manière, la CGPM à sa 28^e réunion (2026) élirait la Commission permanente, et non plus la Commission pour l'élection du CIPM. La Commission permanente gérerait l'élection du CIPM de 2030 selon la procédure d'élection révisée, conformément au Règlement intérieur de la CGPM. Cet amendement assurerait une certaine continuité, en conservant une composition de la Commission permanente de neuf membres et l'élection provisoire des membres de la Commission.

P. Richard indique que la Commission permanente dont il est question dans le projet de Règlement intérieur de la CGPM diffère considérablement de la Commission pour l'élection du CIPM pour les raisons suivantes : l'élection du CIPM est organisée conformément à la Convention du Mètre ; la Commission permanente est totalement indépendante du CIPM ; il n'y a pas d'élection provisoire de ses membres. Ces éléments sont la raison principale pour laquelle il est proposé de donner un autre nom à la Commission pour l'élection du CIPM. P. Richard ajoute qu'il sera demandé aux représentants des États Membres participant à la réunion en ligne du 22 octobre d'indiquer s'ils préfèrent conserver le nom proposé, Commission permanente, ou choisir une autre option, comme Commission d'élection. Cette option aurait l'avantage de clarifier le fait que l'unique rôle de la commission concerne l'élection du CIPM.

P. Richard conclut son rapport en présentant les prochaines étapes de l'élaboration du Règlement intérieur de la CGPM. Une réunion des représentants des États Membres sera organisée en ligne le 22 octobre 2025. Le Sous-comité préparera en novembre 2025 le projet final de Règlement intérieur de la CGPM, ainsi qu'un Commentaire, à partir du rapport de la consultation des États Membres. Le CIPM approuvera le projet final de Règlement intérieur de la CGPM et du Commentaire en décembre. Une dernière consultation des États Membres sera menée sur une période de six semaines en janvier-février 2026. Le CIPM procédera à l'approbation finale en mars 2026 des décisions à soumettre à la CGPM en matière de gouvernance. P. Richard présente quelles seront les potentielles décisions.

Le président remercie P. Richard et ouvre la discussion.

Des membres du CIPM venant d'États qui avaient soulevé des réserves quant au Règlement intérieur de la CGPM observent que leur gouvernement a changé de position et est en mesure d'accepter la version révisée et de voter en faveur du Règlement intérieur lors de la 28^e réunion de la CGPM. Le président ajoute qu'aucune réponse n'a été reçue de la Fédération de Russie qui s'était auparavant opposée au projet de By-Laws.

Le président se déclare préoccupé concernant le fait que le président et le secrétaire du CIPM ne sont pas membres de la Commission permanente/Commission d'élection dans les propositions formulées. Il suggère de les inclure en tant que membres sans droit de vote. Au cours des élections passées, l'actuelle Commission pour l'élection du CIPM les a consultés à de nombreuses reprises pour obtenir des réponses. S'ils étaient exclus de la composition de la Commission, cela représenterait une perte d'expertise pour la Commission.

G. Macdonald demande des précisions quant aux conditions dans lesquelles la participation à distance aux réunions de la CGPM est possible. Le Règlement intérieur indique que cela ne peut être possible qu'en cas de circonstances exceptionnelles ; il n'est pas clair si cela fait référence à des circonstances mondiales ou individuelles. Cela a également des conséquences sur l'autorisation ou non du vote en ligne. Il est suggéré de faire concorder cette disposition avec la

Procédure spéciale régissant la conduite de la 28^e réunion de la CGPM. G. Macdonald émet également des réserves concernant la composition de la Commission permanente/Commission d'élection car il est nécessaire de s'assurer que ses membres agissent de manière impartiale et dans l'intérêt supérieur du BIPM et du CIPM, et non dans celui de leur pays ou laboratoire national de métrologie. P. Richard répond que la Commission permanente/Commission d'élection doit représenter l'ensemble des États Membres et se doit d'être indépendante et transparente. La Commission établira son propre Règlement intérieur.

Le directeur rappelle que, selon une hiérarchie des décisions et documents présenté précédemment par le CIPM, le code de conduite du CIPM doit être approuvé par la CGPM. Il demande si tel est toujours le cas. P. Richard répond qu'il est prévu que la CGPM prenne note de l'existence de ce document.

Le directeur observe que la Résolution 2 adoptée par la CGPM à sa 25^e réunion (2014) devra être révoquée pour pouvoir mettre en œuvre les changements proposés dans le Règlement intérieur de la CGPM concernant la procédure d'élection du CIPM et que cela requerra une Résolution distincte. P. Richard précise que cela dépendra du moment où la disposition 5 du Règlement intérieur de la CGPM entrera en vigueur. Le directeur ajoute que si la Résolution 2 (2014) n'est pas révoquée en 2026, le CIPM sera confronté à la même situation lors de la 29^e réunion de la CGPM en 2030. Il suggère d'intégrer la révocation à une autre résolution pertinente, plutôt que de rédiger une résolution à ce seul dessein. P. Richard remercie le directeur et prend note de ce commentaire.

37. Plan stratégique pour le Programme de travail du BIPM (2026) et plan financier à long terme

A. Koo, directrice désignée, déclare avoir trouvé l'organisation ouverte et chaleureuse depuis sa prise de fonctions et remercie le directeur pour son accueil, sa disponibilité et le soutien bienveillant qu'il lui a apporté.

Elle rappelle les trois objectifs du BIPM approuvés par la CGPM en 2018 : le premier est de représenter la communauté métrologique internationale, le deuxième concerne le rôle scientifique et technique du BIPM, et le troisième porte sur le rôle de coordination au sein de la communauté métrologie afin de garantir la comparabilité et l'acceptation au niveau mondial des mesures. Ces rôles peuvent être résumés sous les titres de « porte-parole », « centre scientifique » et « coordinateur ».

Le plan stratégique pour le Programme de travail du BIPM (2026) a été développé par le BIPM puis examiné par le CIPM à la suite d'un exercice de consultation effectué en août-septembre 2025 auprès des laboratoires nationaux de métrologie des États Membres. Dix-neuf laboratoires nationaux de cinq des six organisations régionales de métrologie, ainsi qu'un laboratoire national de métrologie qui ne fait partie d'aucune organisation régionale, ont soumis des retours. Les commentaires ont été pris en considération pour mettre à jour et améliorer le plan stratégique : la version finale est disponible dans les documents de travail de la réunion.

La directrice désignée explique que, dans le plan stratégique, les points clés liés au rôle de porte-parole en dehors du BIPM sont de continuer à interagir avec des organisations internationales et d'autres entités venant des secteurs d'intérêt considérés prioritaires par les parties prenantes du BIPM, tels que les télécommunications, l'environnement, la santé et l'alimentation. Le BIPM visera en particulier à renforcer sa collaboration avec les agences

spatiales, le secteur du diagnostic *in vitro*, et les domaines du commerce et de l’approvisionnement alimentaire. Le BIPM continuera à soutenir des activités intersectorielles comme la transformation numérique ou le quantique. À la suite du renforcement de ses relations avec l’Organisation des Nations Unies pour l’éducation, la science et la culture (UNESCO) en 2025, le BIPM bénéficie d’une opportunité de collaboration avec l’UNESCO en vue de promouvoir la métrologie et l’éducation. Par ailleurs, le BIPM a pour objectif d’élargir ses activités de communication. Dans ce cadre, le BIPM mène actuellement des études d’impact dans divers secteurs, régions ou domaines économiques, qui pourront être utilisées par les laboratoires nationaux de métrologie pour démontrer l’importance cruciale des mesures pour générer des bénéfices économiques au niveau national. Le BIPM espère que les laboratoires nationaux de métrologie lui fourniront des exemples de réussite qui pourront être utilisés dans le cadre de ces études d’impact. Enfin, le BIPM dans son rôle de porte-parole soutiendra les efforts visant à mettre en place une participation universelle.

Parmi les éléments clés concernant le BIPM comme centre scientifique figurent le soutien permanent aux activités de ses domaines techniques. En métrologie des masses, le BIPM continuera à améliorer la balance de Kibble, notamment en développant un jumeau numérique qui permettra d’analyser l’incertitude de l’instrument. Le travail visera également à soutenir la future dissémination du kilogramme, d’autant que la communauté est prête à passer à la Phase 3 qui est nécessaire pour assurer au sein des laboratoires nationaux de métrologie une transition fiable vers des réalisations indépendantes de l’unité de masse. Dans le domaine de la tension, les premières comparaisons d’étalons de tension à effet Josephson en courant alternatif ont été menées ; une enquête est prévue afin d’évaluer l’intérêt que suscite une augmentation de la plage de fréquences disponibles, ainsi que sa faisabilité. Dans le domaine de l’impédance, le BIPM poursuivra le travail sur l’utilisation d’étalons quantiques de résistance à base de graphène. En métrologie du temps, le travail se poursuivra afin d’améliorer la fiabilité et l’accès au Temps universel coordonné (UTC), ce qui reposera sur une bonne compréhension de la traçabilité et sur l’efficacité des données intégrées au calcul de l’UTC. Le travail du Département du temps du BIPM sera également axé sur l’UTC continu et le temps lunaire. Dans le cadre des travaux menés par la communauté du temps et des fréquences pour redéfinir la seconde, le BIPM a l’occasion de soutenir l’une des étapes critiques de la feuille de route, celle d’établir l’aptitude à comparer des horloges optiques. La communauté des laboratoires nationaux de métrologie a suggéré au BIPM d’envisager d’accepter le don d’une horloge optique transportable. Cela permettrait au BIPM de jouer un rôle de premier plan en soutenant l’étude sur la façon de mener cette comparaison des horloges optiques. Dans le domaine des rayonnements ionisants, le BIPM cherchera des solutions alternatives à la source de Co-60 qui constitue la référence mondiale pour les étalons de dosimétrie pour la radiothérapie. Dans le domaine des radionucléides, le travail se poursuivra pour améliorer l’accès régional aux comparaisons d’isotopes à courte demi-vie. En chimie, outre le programme de comparaisons en continu, l’un des nouveaux domaines clés sera l’ADN et l’ARN, où le travail sera conduit en collaboration avec des laboratoires nationaux de métrologie afin de soutenir les fabricants de dispositifs de réaction en chaîne par polymérase (PCR) numérique.

Sur le plan de la coordination, la directrice désignée constate que le BIPM est un acteur clé de la production et de la gestion des données qui sous-tendent la comparabilité des mesures. Dans le plan stratégique, l’engagement est pris de poursuivre le travail pour améliorer l’accès, les données et les outils concernant la KCDB, le JCTLM et l’UTC. Un nombre significatif de données de comparaisons de la KCDB sont uniquement disponibles sous forme de PDF.

Améliorer l'accès à ces données représente un défi majeur. Parmi les activités continues de transformation numérique figurera le fait d'explorer comment intégrer la traçabilité aux données partagées entre les laboratoires nationaux de métrologie et les utilisateurs finaux du BIPM. Le BIPM doit s'assurer que le Point de référence du SI devienne l'interface de premier plan du SI. Le BIPM continuera à renforcer le soutien vis-à-vis des secrétariats des organisations régionales de métrologie. Cela pourrait inclure des activités de soutien telles que la gestion de documents, la mise à jour de sites internet, les outils centralisés de reporting, et les formations destinées aux secrétariats.

Dans le domaine du renforcement des capacités et du transfert des connaissances, les principaux axes seront d'étendre les activités de transfert des connaissances à tous les laboratoires du BIPM, ainsi que d'accroître et faciliter la participation au CIPM MRA. Ce dernier point reposera sur des initiatives visant à mieux comprendre les procédures et à s'assurer qu'elles sont accessibles à tous les signataires du CIPM MRA, qu'ils soient associés ou non à une organisation régionale de métrologie. Ces initiatives comprendront des formations destinés aux présidents des comités techniques et pilotes de comparaison afin de partager le travail visant à maintenir et renforcer une aptitude technique dans le cadre du CIPM MRA de façon équilibrée entre l'ensemble des signataires. Le BIPM étendra l'impact du travail mené à l'échelle régionale ou nationale grâce à l'apprentissage en ligne et à la participation à des ateliers.

Le rôle de gestionnaire du BIPM (concernant les actifs, le personnel, les infrastructures) dans le plan stratégique (2026) nécessite, entre autres, de clarifier les rôles et compétences des membres du personnel et de renforcer la flexibilité pour pouvoir répondre aux priorités. Le BIPM s'inscrit dans une démarche de partage d'expertise, notamment en développant des initiatives permettant l'échange de personnel entre le BIPM et des laboratoires nationaux de métrologie selon les besoins. Pour ce qui est des infrastructures, les domaines prioritaires seront la cybersécurité et la mise en place de politiques et outils en matière d'architecture des données et d'intelligence artificielle (IA). Dans le plan stratégique, le BIPM s'engage à veiller à utiliser au mieux ses installations et à déterminer quels seront les investissements appropriés en la matière. Concernant l'organisation des réunions, le BIPM est conscient de l'évolution rapide des technologies et constate que les réunions hybrides peuvent être adéquates dans certaines situations mais non dans toutes. Le BIPM doit être à la pointe du progrès et s'assurer que les installations destinées à ses réunions sont aussi performantes que possible afin d'assurer une participation optimale.

La directrice désignée indique que lors de l'exercice de consultation des laboratoires nationaux de métrologie, l'un des commentaires les plus fréquents au sujet du plan stratégique porte sur le caractère ambitieux des projets et la question de savoir comment le BIPM atteindra ces objectifs avec les ressources dont il dispose. Elle ajoute que le plan stratégique a été élaboré en tenant compte des ressources connues, en utilisant les stratégies suivantes pour faciliter sa mise en œuvre. En premier lieu, les États Membres et les Associés ont de grandes attentes concernant le programme CBKT, les laboratoires nationaux de métrologie souhaitant accroître rapidement leurs aptitudes et pouvoir contribuer plus largement à la communauté de la métrologie. En second lieu, les projets des Comités consultatifs du CIPM sont ambitieux. Les Comités sont confrontés à des défis techniques particulièrement complexes et doivent répondre aux besoins croissants de leurs parties prenantes dans différents domaines de mesure. Le BIPM a constaté que les demandes concernant les séminaires organisés par les Comités consultatifs sont en hausse, par conséquent la charge de travail des Comités augmente et ne diminue pas. Par ailleurs, les initiatives sectorielles récentes, mises en place dans le cadre

de la stratégie du CIPM, ont été couronnées de succès et d'autres initiatives verront probablement le jour dans les années à venir. Enfin, le BIPM tout comme les laboratoires nationaux de métrologie fait face à une augmentation des coûts. Tout coûte plus cher qu'auparavant pour effectuer le même travail, avec les mêmes contraintes. En parallèle, les technologies évoluent rapidement, ce qui ouvre des perspectives d'amélioration de l'efficacité mais nécessite investissements et apprentissage. En outre, des efforts considérables sont nécessaires pour bénéficier des avantages et du potentiel de ces technologies, dans un contexte où les priorités nationales sont en constante évolution. Le prochain plan stratégique du BIPM couvre les années 2028 à 2031 : s'il est impossible de prédire ce que sera la métrologie en 2031, il est établi que les besoins des États Membres et des Associés évolueront dans le futur et il est indispensable de suivre en permanence les avancées technologiques.

La directrice désignée présente les pistes que le BIPM peut explorer pour renforcer la réactivité et la durabilité de l'organisation, telles que l'utilisation accrue de ressources complémentaires pour soutenir la croissance. Le plan stratégique comprend des options pour assurer la soutenabilité financière du BIPM et met en évidence des opportunités qui ne sont pas nouvelles mais qui gagneront en importance, notamment par le biais de partenariats. La première option concerne la participation aux activités spécifiques à un secteur : dans le cadre d'une activité sectorielle, les participants peuvent directement contribuer au travail. Une autre option est le don d'équipement essentiel. Le BIPM a reçu des dons par le passé et pourrait actuellement disposer d'une horloge transportable par le biais d'un don. Le BIPM devra examiner davantage quelles sont les installations sur site dans lesquelles il doit investir et quels sont les domaines dans lesquels il peut établir un partenariat pour accéder à des installations hors site. Les projets techniques communs ont été couronnés de succès par le passé, en particulier lorsqu'un ou plusieurs laboratoires nationaux de métrologie ont été confrontés à un problème technique et qu'ils se sont associés au BIPM pour trouver une solution. Enfin, aucune de ces options ne sera possible sans une certaine flexibilité des effectifs, y compris le recours à du personnel complémentaire. Ce modèle sera particulièrement déterminant pour le futur du BIPM.

Le BIPM poursuivra le renforcement de la flexibilité dans le déploiement de ses effectifs, le recours à du personnel complémentaire faisant partie intégrante de la solution. Par ailleurs, une attention constante devra être portée à l'équilibre entre le personnel permanent et les types de contrats proposés, afin de permettre à l'organisation d'évoluer et de répondre aux besoins de ses parties prenantes. Tout projet visant à renforcer la durabilité du BIPM doit s'accompagner de discussions sur la dotation, les contributions et les souscriptions. Toutefois, on s'attend lors de la 28^e réunion de la CGPM à ce que les discussions sur l'augmentation proposée de la dotation pour 2028 à 2031 ne soient pas faciles. La directrice désignée demande aux membres du CIPM de fournir toute l'aide possible lorsqu'il s'agit de conseiller sur la façon dont les gouvernements pourraient aborder la question et d'apporter leur soutien lors des discussions qui se tiendront en amont de la Conférence générale.

La directrice désignée indique que le BIPM pourrait conduire des activités sectorielles en « mode complémentaire » avec le soutien des laboratoires nationaux de métrologie et parties prenantes intéressés. De telles activités ont pu être précédemment menées en interne. Le BIPM investit dans certains domaines d'intérêt qui peuvent ne pas être requis universellement ou qui peuvent ne pas revêtir la même priorité pour les laboratoires nationaux de métrologie et parties prenantes. Il est impératif pour l'organisation d'évaluer les activités qui sont essentielles à son identité, qui répondent à ses objectifs et qui sont utiles à l'ensemble des États Membres. Le BIPM devra également déterminer quelles activités peuvent être financées par les États Membres en

fonction de l'évolution de leurs priorités nationales et des demandes de leurs parties prenantes. Le BIPM continuera à soutenir ses États Membres afin qu'ils atteignent leurs objectifs mais il devra réfléchir à la manière d'allouer les ressources nécessaires à ces activités dans le futur.

La directrice désignée conclut sa présentation en précisant que le BIPM élaborera un programme de travail dont l'objectif sera de répondre aux besoins des États Membres afin qu'ils puissent remplir le mandat que leur a confié leur gouvernement, à savoir fournir des mesures de qualité dans leur pays. Si le programme de travail du BIPM couvre ces besoins critiques, la dotation sera un investissement pertinent.

Le président remercie la directrice désignée et demande s'il y a des questions. D. del Campo Maldonado demande des clarifications quant au fait de conduire des activités sectorielles en « mode complémentaire ». Elle observe que le Groupe spécifique sectoriel sur le climat et l'environnement a travaillé avec succès avec des ressources limitées et demande si la méthode de travail suggérée pourrait conduire à ce que le travail des groupes sectoriels soient influencés par des « considérations politiques », au détriment de l'indépendance scientifique dont ces groupes jouissent actuellement. La directrice désignée répond que le BIPM reste déterminé à collaborer avec des organisations internationales et d'autres acteurs dans le domaine de l'environnement. Le plan stratégique du BIPM est élaboré sous l'impulsion des États Membres, qui définissent le programme des activités techniques et sectorielles. Le plan stratégique présenté a été élaboré en tenant compte des commentaires des États Membres. Le BIPM répond aux besoins des États Membres par l'intermédiaire du CIPM plutôt que de prendre l'initiative de décider des secteurs sur lesquels se concentrer et du calendrier associé.

La question est posée de savoir comment le BIPM développera un « jumeau numérique » de sa balance de Kibble sans disposer du savoir-faire nécessaire au sein de l'organisation. Le directeur répond que le BIPM collaborera avec un partenaire d'une université suisse.

Le secrétaire du CIPM observe qu'il pourrait être difficile d'obtenir l'augmentation proposée de la dotation pour les années 2028 à 2031. Il suggère de présenter lors de la 28^e réunion de la CGPM des exemples de réussite qui montrent les efforts importants déployés par le BIPM pour réduire les coûts et entretenir ses installations de manière durable. Le BIPM pourrait prendre pour exemple comment il partage des installations dans le domaine des rayonnements ionisants. Le secrétaire demande au CIPM de soutenir les propositions de don au BIPM, telles qu'un nouvel équipement de résonance magnétique nucléaire et une horloge optique transportable.

Les membres du CIPM discutent de la probabilité de parvenir à obtenir une augmentation de la dotation allant jusqu'à 1,5 % et évaluent si le plan stratégique présente une flexibilité suffisante pour être mis en œuvre dans les limites de la dotation qui sera approuvée. Le président note que le CIPM devra avoir une réflexion stratégique sur le niveau d'augmentation de la dotation qui peut être présenté de manière réaliste à la Conférence générale.

H. Laiz demande pourquoi le condensateur calculable et l'effet Hall quantique en courant alternatif n'apparaissent pas dans le document de stratégie. Le directeur répond que ces éléments devraient être intégrés au programme de travail du BIPM et seront couverts par les comparaisons clés du Comité consultatif d'électricité et magnétisme (CCEM). Il ajoute que le condensateur calculable est un projet qui doit être achevé au cours de l'actuel programme de travail.

V. Coleman suggère d'accompagner toute demande d'augmentation de la dotation auprès des États Membres d'une liste de ce qui peut et ce qui ne peut pas être réalisé. Elle observe que le programme de travail proposé pour le Département de la chimie pour les années 2028 à 2031

est ambitieux, en particulier en ce qui concerne les comparaisons des marqueurs ADN et ARN à masse molaire élevée et faible. Étant donné que ce travail requerra des ressources considérables, elle demande ce que cela impliquera en termes de personnel et d'équipements. La directrice désignée répond que le directeur du Département de la chimie est confiant dans le fait que le département pourra mettre à profit les équipements actuels et les compétences existantes sans avoir besoin de disposer de ressources supplémentaires significatives. S.-R. Park ajoute que les projets sur l'ADN et l'ARN seront mis en place à partir de la technologie actuelle de spectrométrie de masse.

G. Macdonald prévient que lors de la 28^e réunion de la CGPM, les discussions sur l'augmentation de la dotation seront influencées par le fait que de nombreux laboratoires nationaux de métrologie font face à des réductions budgétaires. Le BIPM cherchera à obtenir une augmentation des contributions des États Membres et demandera dans le même temps davantage de ressources de la part des laboratoires nationaux de métrologie, en termes de personnel complémentaire, afin de contribuer au programme de travail du BIPM. Il est nécessaire d'informer les représentants des États Membres de la façon dont ils peuvent tirer davantage profit de l'organisation, en soulignant notamment comment elle répond aux besoins de leur laboratoire national de métrologie et de leur nation. La directrice désignée répond que le BIPM offre aux laboratoires nationaux de métrologie de nombreuses possibilités de développer les compétences de leur personnel, de le former et d'atteindre les objectifs des activités techniques menées dans leurs laboratoires, en collaboration avec le BIPM. Ces arrangements présentent un avantage pour les deux parties.

Le CIPM conclut par une brève discussion sur le niveau d'augmentation de la dotation qui pourrait être présenté à la CGPM.

38. Préparation de la 28^e réunion de la CGPM (2026)

Le CIPM examine les projets de résolution proposés pour la 28^e réunion de la CGPM (2026). Le président observe que dans l'idéal, les projets de résolution devront être envoyés avec la convocation en janvier 2026. Il ajoute que si le CIPM n'approuve pas les textes finaux au cours de la réunion, les projets de résolution seront transmis au CIPM pour finalisation en décembre.

L'un des principaux points de discussion est de savoir s'il est nécessaire de fusionner le projet de résolution « Sur la coordination du travail métrologique afin de relever les défis mondiaux émergents » avec le projet de résolution « Sur la poursuite de la transformation numérique de la métrologie mondiale ». Le président pense que le texte du projet de résolution sur les défis mondiaux émergents pourrait être renforcé, en incluant notamment des exemples, afin de démontrer à la CGPM que le CIPM a mis en œuvre ce qui était requis dans la Résolution 1 adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022). Le CIPM convient que cela permettrait de soutenir la résolution sur la dotation et note que la résolution sur les défis mondiaux émergents pourrait être présentée juste avant. Le CIPM discute également de la possibilité d'ajouter des informations afin d'encourager les laboratoires nationaux de métrologie à contribuer au programme de travail, et de la possibilité de présenter ce qui a été accompli lors du précédent programme de travail. Le projet de résolution « Sur la poursuite de la transformation numérique de la métrologie mondiale » pourrait être présenté comme première résolution. Le CIPM reconnaît que cette résolution a été rédigée pour des métrologistes et qu'elle doit être synthétisée et reformulée pour s'adresser aux représentants des États Membres. Le président indique qu'il travaillera avec D. del Campo Maldonado et la directrice désignée afin de finaliser le projet de résolution « Sur la

coordination du travail métrologique afin de relever les défis mondiaux émergents » et afin de considérer s'il faut le fusionner avec le projet de résolution sur la dotation. Il travaillera également avec C. Denz et H. Laiz pour finaliser et raccourcir le projet de résolution « Sur la poursuite de la transformation numérique de la métrologie mondiale ».

V. Coleman précise que le projet de résolution « Sur l'adhésion universelle à la Convention du Mètre » est presque terminé.

N. Dimarcq présente les projets de résolution sur la métrologie du temps. Le projet de résolution B « Sur la future redéfinition de la seconde » implique de valider la feuille de route du CCTF visant à redéfinir la seconde, avec une décision sur une nouvelle définition qui est prévue en 2030 ou qui sera reportée à 2034 si l'ensemble des critères indiqués dans la feuille de route n'ont pu être remplis. Le président, le directeur et la directrice désignée travailleront avec N. Dimarcq pour finaliser le projet de résolution.

Le Projet de résolution C « Sur les mesures/changements techniques requis pour assurer la continuité de l'UTC » permettrait de prendre une décision sur la nouvelle tolérance pour UT1-UTC et sur sa date de mise en œuvre. Cette date, le 20 mai 2027 ou 2028, sera fixée en janvier 2026, une fois que l'estimation actualisée de la probabilité de l'introduction d'une seconde intercalaire négative aura été convenue. Le directeur observe que c'est une résolution historique qui marque l'aboutissement de plusieurs décennies de travail. Si le projet de résolution est adopté par la CGPM à sa 28^e réunion puis que la même décision est adoptée par l'Union internationale des télécommunications (UIT) lors de la Conférence mondiale des radiocommunications (CMR) de 2027, l'avenir de l'UTC sera assuré. Le projet de résolution est très détaillé de façon à ce que les États Membres assistant à la Conférence mondiale des radiocommunications (CMR) puissent constater que la CGPM a pris en considération leurs préoccupations. N. Dimarcq ajoute que certains États Membres pourraient s'opposer à ce projet de résolution, c'est pourquoi il est essentiel non seulement de finaliser ce projet de résolution mais aussi, pour les membres du CIPM, de le promouvoir et d'en expliquer le contenu et la raison d'être aux représentants des États Membres et au plus grand nombre. G. Rietveld note que le gouvernement des Pays-Bas et son comité consultatif technique ont déjà été informés que des résolutions importantes sur le temps et les fréquences seraient présentées lors de la 28^e réunion de la CGPM : les délégués néerlandais assisteront ainsi à la réunion de la CGPM en ayant pleinement conscience de l'importance de ce projet de résolution et des raisons pour lesquelles il doit être adopté. Le secrétaire du CIPM et N. Dimarcq ajoutent que P. Tavella donnera une présentation sur l'importance de disposer d'un UTC continu lors de la réunion des représentants des États Membres le 17 octobre.

Le projet de résolution D « Sur la définition d'une échelle de temps de référence lunaire internationale et sa traçabilité à l'UTC » proposera une recommandation quant à l'échelle de temps de référence lunaire internationale, TL, qui sera utilisée par les fournisseurs de services de positionnement, de navigation et de synchronisation (PNT) lunaires. Cette question sera tranchée en février 2026 à la suite de l'atelier sur le PNT lunaire organisé par le Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite / Groupe consultatif interinstitutions (ICG-IOAG) à Vienne (Autriche). Le président indique que les aspects techniques de ce projet de résolution ont été examinés lors de précédentes réunions et que le directeur travaillera avec N. Dimarcq pour finaliser le texte.

Le président rappelle que la Procédure spéciale régissant la conduite de la 27^e réunion de la CGPM (2022) devra être modifiée pour pouvoir être utilisée lors de la 28^e réunion de la CGPM

(2026). P. Richard précise qu'il conviendra de faire concorder la procédure avec le Règlement intérieur de la CGPM, c'est pourquoi le conseiller juridique du BIPM devra être consulté. Il ajoute qu'il sera plus clair de savoir quelles modifications apporter à la Procédure spéciale après la réunion en ligne des représentants des États Membres qui se tiendra le 22 octobre, comme mentionné précédemment (voir section 36). Le président demande à la directrice désignée de l'aider à mettre à jour la Procédure spéciale après la réunion du 22 octobre.

39. Examen du Système de management de la qualité du BIPM et rapports des forums et groupes spécifiques sectoriels

Examen du Système de management de la qualité du BIPM

Le secrétaire présente le rapport sur l'examen du Système de management de la qualité du BIPM qui s'est tenu au siège du BIPM le 21 mars 2025. Il a été annoncé lors de la réunion que le BIPM avait engagé un électricien / technicien en climatisation à la suite de l'examen de l'entretien des systèmes de climatisation conduit en 2024. Des inspections quotidiennes sont effectuées depuis avril 2024 afin de surveiller l'état des systèmes électriques et de climatisation dans les laboratoires du BIPM. Cette approche proactive a permis d'identifier et de résoudre plus rapidement les problèmes.

Le secrétaire rappelle que l'examen du Système de management de la qualité du BIPM a permis de faire le point sur la mise en place de la politique de gestion des risques, fondée sur la norme ISO 31000, qui couvre toutes les activités du BIPM. Étant donné que la gestion des risques couvre la sécurité informatique, l'accès depuis les ordinateurs à des supports de stockage externes non contrôlés a été révisé et a été définitivement désactivé. La sécurité informatique fait l'objet d'audits externes et des tests d'hameçonnage sont conduits régulièrement. Le secrétaire note, comme mentionné précédemment (voir section 34), qu'un membre du personnel du BIPM a été victime d'une attaque d'hameçonnage en juillet. Par conséquent, la sécurité informatique a davantage été renforcée, ce qui sera confirmé lors du prochain examen du Système de management de la qualité du BIPM.

Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur les technologies quantiques pour la métrologie

J. Qu, président du Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur les technologies quantiques pour la métrologie, présente le projet de termes de référence du Groupe spécifique et mentionne la discussion du CIPM lors de la seconde partie de sa 114^e session, ainsi que la Décision CIPM/114-13.

J. Qu rappelle que la question de savoir comment valider et maintenir la traçabilité des systèmes de mesure quantiques est une question essentielle que devra examiner le Groupe spécifique et que ce dernier conseillera les Comités consultatifs à ce sujet. Il est clairement ressorti, lors de la précédente réunion du CIPM, que le nouveau Groupe spécifique serait créé par le CIPM et fonctionnerait indépendamment du groupement proposé NMI-Q. J. Qu évoque également les précédentes discussions sur la composition du Groupe spécifique et la nécessité que les termes de référence intègrent la dimension stratégique de la création du groupe, tout en évitant la mise en place d'un trop grand nombre de groupes transversaux. Il a été estimé que la valeur ajoutée de la création d'un Groupe spécifique sur les technologies quantiques pour la métrologie doit

être clairement définie, d'autant que certains Comités consultatifs conduisent déjà des travaux dans ce domaine. Le CIPM devra surveiller l'efficacité du nouveau Groupe spécifique.

J. Qu indique que les termes de référence sont structurés autour de trois principaux piliers : les objectifs globaux regroupés en 40 buts ; la structure de gouvernance, dont la composition ; et les tâches spécifiques du groupe. Le président remercie J. Qu pour son rapport et demande s'il y a des questions ou commentaires.

J. T. Janssen souligne que le Groupe spécifique sectoriel n'a pas vocation à remplacer le travail sur les technologies quantiques pour la métrologie qui est conduit au sein des Comités consultatifs mais qu'il se concentrera sur des thématiques globales. Le CIPM discute de la fréquence des réunions du Groupe spécifique et de la question de savoir si la composition du groupe doit être élargie. Le président ajoute que la composition du Groupe spécifique doit être restreinte dès le départ afin qu'il se concentre sur la mise en place de ses activités. La composition des forums et groupes spécifiques sectoriels sera examinée lors de discussions plus approfondies sur le document CIPM-D-01 « Rules of procedure for the Consultative Committees (CCs) created by the CIPM, CC working groups and CC workshops » (Règles de fonctionnement applicables aux Comités consultatifs créés par le CIPM, ainsi qu'à leurs groupes de travail et ateliers). Au fur et à mesure que le nombre de membres augmentera, il sera plus facile d'établir à quelle fréquence le Groupe spécifique doit se réunir mais il est prévu de commencer par organiser une réunion par an. G. Rietveld recommande de ne pas élargir la composition du Groupe spécifique pour inclure tous les Comités consultatifs et toutes les parties prenantes car le Groupe deviendrait trop grand pour fonctionner efficacement. Il suggère de conserver un groupe restreint et d'organiser des ateliers auxquels la communauté plus vaste des parties prenantes pourra être invitée pour recueillir leurs vues sur des sujets spécifiques. Il ajoute qu'un groupe important comptant de nombreux membres sera une charge supplémentaire pour les laboratoires nationaux de métrologie car ils devront envoyer des délégués aux réunions alors que leur budget diminue. Le président répète que l'objectif est de commencer avec un groupe restreint et d'avoir une discussion plus large sur la composition du Groupe spécifique dans le futur.

D. del Campo Maldonado partage l'expérience du Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement qui, au cours de sa phase initiale, a été plus efficace en organisant de courtes réunions en ligne tous les trois mois plutôt que de se limiter à une réunion annuelle. Cela a permis au groupe de se développer plus rapidement. G. Macdonald rappelle que l'objectif initial était d'établir un groupe de discussion au niveau du CIPM, qui comprendrait des experts sélectionnés, ce qui serait une première étape dans la mise en place du Groupe spécifique sectoriel. Le projet de termes de référence implique une structure plus formelle avec une plus large participation. Elle conseille en premier lieu de mettre en place un groupe de discussion qui se réunira plus fréquemment qu'annuellement.

Le président recommande que le Groupe spécifique sectoriel commence officiellement son travail, de sorte qu'il puisse devenir le point de contact pour les demandes externes sur les technologies quantiques pour la métrologie. V. Coleman propose de remplacer l'actuelle abréviation du groupe CIPM-STG-QfM par CIPM-STG-Q4M.

Le directeur observe que les termes de référence du Groupe spécifique indique qu'il pourrait entretenir des contacts avec les représentants d'autres organisations internationales mettant en œuvre des programmes qui reposent sur des étalons de mesure quantiques et leur traçabilité. Il demande de quelles organisations internationales il pourrait s'agir. J.-T. Janssen mentionne le Comité européen de normalisation électrotechnique (CENELEC) et l'Institut européen des

normes de télécommunications (ETSI). J. Olthoff note que la liste des tâches dans les termes de référence est impressionnante : il suggère au groupe initial d'élaborer une stratégie sur la manière d'accomplir ces tâches et sur les personnes qui devraient être impliquées.

Le CIPM convient de la décision suivante.

Décision CIPM/114-20 (2025)

Le CIPM prend note des termes de référence du Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur les technologies quantiques pour la métrologie et encourage ce dernier à mettre en place les actions nécessaires.

Forum sur la métrologie et la transformation numérique

C. Denz présente les récentes activités du Forum sur la métrologie et la transformation numérique. Le Groupe sur la stratégie s'est concentré sur trois thèmes lors de ses réunions d'avril et juin 2025. Le principal sujet de discussion a été le projet de résolution « Sur la poursuite de la transformation numérique de la métrologie mondiale » : C. Denz prend note de la discussion que le CIPM a eue sur le projet de résolution et ajoute que le Groupe sur la stratégie prendra en considération la demande de rendre le texte plus synthétique. Le deuxième sujet a consisté à planifier la réunion annuelle du Forum qui se tiendra en mars 2026, avec un atelier organisé les 12 et 13 mars. Le troisième sujet a concerné la nécessité de rédiger un texte succinct sur les tâches du Forum afin qu'il soit intégré à l'annexe de la stratégie du CIPM à compter de 2030 (document « CIPM Strategy 2030+ ») ; le texte a été préparé. Le président remercie C. Denz et demande que le texte soit ajouté au document de stratégie.

Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement

D. del Campo Maldonado indique que le Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement préparera un texte succinct pour qu'il soit intégré à l'annexe de la stratégie du CIPM à compter de 2030. Elle rend compte des activités récentes du Groupe spécifique, en notant qu'il a organisé une réunion en ligne le 16 septembre 2025 pour discuter de l'organisation d'un webinaire qui se tiendra en parallèle de la Conférence des Nations Unies sur le changement climatique (COP 30) prévue à Belém (Brésil) en novembre 2025. Ce webinaire est co-organisé par le laboratoire national de métrologie brésilien (INMETRO), le réseau européen de métrologie pour l'observation du climat et des océans, et le forum sur le climat de l'APMP. Ce webinaire d'une heure se concentrera sur le cycle du carbone et les sujets associés, tels que le dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre, ainsi que sur l'acidification des océans. D. del Campo Maldonado attend l'approbation finale des organisateurs de la COP 30 concernant le webinaire qui a pour objectif de s'adresser à un vaste public afin de promouvoir l'importance de la métrologie pour la science du climat.

La prochaine réunion des parties prenantes du Groupe spécifique sectoriel est prévue en 2026, bien que cela puisse être difficile en raison des contraintes liées à l'organisation de la 28^e réunion de la CGPM et aux engagements existants de l'Organisation météorologique mondiale. La réunion pourrait être reportée à septembre 2027. Le Groupe spécifique fixera la date définitive de la réunion en janvier 2026.

Le président remercie D. del Campo Maldonado et indique qu'à réception du texte succinct à intégrer au document de stratégie, il travaillera avec le Département des relations internationales et de la communication pour reformater le texte et l'inclure à l'annexe de la stratégie.

40. Planification de l'élection du CIPM

Le secrétaire présente la procédure et le calendrier relatif à l'élection du CIPM. Il note que le document existant « Critères et procédure pour l'élection du CIPM » sera celui suivi par la CGPM pour élire le CIPM lors de la 28^e réunion, y compris en ce qui concerne la préparation d'une liste recommandée de 18 candidats. Le secrétaire demande aux membres du CIPM de l'informer de leur intention de se présenter à l'élection ou de démissionner de leurs fonctions. Il rappelle les principaux points de la procédure. Il sera demandé aux États Membres à la fin de janvier 2026 de soumettre des candidatures pour être membre du CIPM. Le bureau du CIPM établira la liste recommandée de 18 candidats en mai 2026 pour qu'elle puisse être adoptée par le CIPM lors de sa réunion de juin. La Commission pour l'élection du CIPM prendra une décision en juillet quant à la présélection de candidats et les candidats seront annoncés en août 2026. En parallèle, la liste, ainsi que toute documentation connexe, sera téléchargée sur une partie en accès restreint du site internet de la CGPM. Le secrétaire précise que le CIPM nouvellement élu devra se réunir pour la première fois au plus tard six mois après la réunion de la CGPM. Le secrétaire rappelle quels sont les trois membres qui ont été élus de façon provisoire depuis la 27^e réunion de la CGPM : C. Denz, H.A. Frøystein et J. Qu.

Les sept membres suivants annoncent ne pas souhaiter se présenter pour réélection lors de la 28^e réunion de la CGPM : N. Dimarcq, W. Louw, J. Olthoff, S.R. Park, M.L. Rastello, G. Rietveld et T. Usuda.

41. Rapports des comités communs

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

K. Yamazawa, secrétaire exécutif du JCRB, présente les activités récentes. En septembre 2025, la KCDB comptait 26 453 aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages (CMCs) et 1 982 comparaisons, dont 38 % de comparaisons supplémentaires. K. Yamazawa donne un aperçu de la procédure de soumission et d'examen interrégional des CMCs, notant qu'environ 2 320 CMCs étaient en cours d'examen pour la période allant du 28 août 2024 au 1^{er} septembre 2025.

Le JCRB a tenu sa 49^e réunion à Tachkent (Ouzbékistan) les 23 et 24 septembre 2025. K. Yamazawa présente les quatre actions et quatre résolutions adoptées à l'issue de la réunion et disponibles dans le rapport de la réunion. Il indique que l'une des actions concerne les comparaisons de plus de cinq ans, sujet qui a été soulevé par le JCRB en 2015. En juin 2025, on comptait près d'une centaine de comparaisons de plus de cinq ans qui n'avaient pas été achevées. Suite à l'action adoptée par le JCRB à sa 48^e réunion, le secrétaire exécutif a étudié la cause des retards et les possibilités de résoudre le problème. Une liste des comparaisons inachevées de plus de cinq ans a ainsi été envoyée aux Comités consultatifs et aux organisations régionales de métrologie. K. Yamazawa présente les causes des retards, comme indiqué dans les retours soumis par les Comités consultatifs et les organisations régionales de métrologie. Les discussions qui se sont tenues lors de la 49^e réunion du JCRB ont permis de conclure qu'il était nécessaire de mettre en place des objectifs et des indicateurs clés de performance pour trouver une solution aux comparaisons ayant pris du retard. Par ailleurs, l'analyse des causes sera utilisée pour éviter de futurs retards, par exemple en organisant plus de formations de

renforcement des capacités et de transfert de connaissances sur le sujet et en incitant les groupes de travail des Comités consultatifs à partager les informations sur les comparaisons pour éviter toute duplication au sein des organisations régionales de métrologie. Une action du JCRB couvrant ces discussions a été adoptée.

K. Yamazawa conclut son rapport en rappelant que le Comité consultatif de l'acoustique, des ultrasons et des vibrations (CCAUV) a soulevé le problème des CMCs « en attente » et encouragé le JCRB à réfléchir à imposer un délai pour ces CMCs. Actuellement, 182 CMCs « en attente » ont été examinées et signalées comme étant à réviser mais le laboratoire national de métrologie responsable de la révision n'a pas procédé au travail requis depuis plus de six mois.

H.A. Frøystein, représentant du CIPM au JCRB, constate que le CIPM MRA fonctionne bien mais que quelques défis sont à relever. Le risque associé aux comparaisons clés inachevées de plus de cinq ans est qu'elles deviennent de moins en moins pertinentes et le travail fourni pour les réaliser est perdu. Il est proposé aux organisations régionales de métrologie et aux Comités consultatifs de définir des indicateurs clés de performance pour améliorer la situation. H.A. Frøystein commente également l'action du JCRB concernant la validité des CMCs. Certaines CMCs ont été approuvées il y a longtemps et l'objectif est de souligner clairement et simplement quand elles ont été révisées afin de confirmer qu'elles demeurent valides.

Le directeur indique que le problème des comparaisons clés ayant pris du retard est un sujet de longue date et que certaines comparaisons n'ont pas été achevées en une décennie. Il suggère au CIPM d'envisager de prendre une décision pour demander aux présidents des Comités consultatifs d'examiner la situation lors de la prochaine réunion de leur comité. EURAMET a défini des indicateurs clés de performance pour les comparaisons clés et les Comités consultatifs devraient réfléchir à une solution similaire pour fixer des objectifs d'amélioration. Après discussion, le CIPM convient de la décision suivante.

Décision CIPM/114-22 (2025)

Le CIPM demande aux présidents des Comités consultatifs d'examiner les progrès réalisés en matière de comparaisons clés, en accordant une attention particulière à celles qui n'ont pas été achevées dans un délai de cinq ans. Le CIPM encourage les Comités consultatifs à fixer des objectifs et prendre les mesures nécessaires pour réduire le nombre de comparaisons ayant pris du retard.

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

R. Wielgosz, secrétaire exécutif du JCTLM, donne une présentation axée sur la proposition de changer le modèle de gouvernance et le financement du JCTLM. Cette proposition a été discutée par le CIPM, au nom du BIPM, lors de ses précédentes réunions, ainsi que par les trois autres organisations du Comité exécutif du JCTLM, à savoir l'International Committee for Standardization of Haematology (ICSH), l'International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) et l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Il est important que la proposition soit approuvée car le financement proposé dans le nouveau modèle sera pris en charge par les membres de ces organisations.

R. Wielgosz indique que le développement de la version 3.0 de la base de données du JCTLM est en cours et qu'il a été financé par des contributions volontaires de laboratoires nationaux de métrologie et d'industries du diagnostic *in vitro*. La nouvelle version comprendra une

interface web qui facilitera la saisie des données. La version actuelle a été rendue accessible en 2025 aux recherches via ChatGPT et d'autres grands modèles de langage.

R. Wielgosz explique que les coûts de fonctionnement annuels du secrétariat du JCTLM, comprenant les coûts de personnel du BIPM, s'élèvent à près de 120 000 euros, avec des coûts de maintenance annuels pour la base de données de 10 000 euros. Les coûts de fonctionnement annuels du JCTLM sont couverts par le budget de personnel annuel du BIPM, une subvention annuelle de l'IFCC de 50 000 euros maximum, et un budget de 10 000 euros du Département de la chimie du BIPM. Le développement de la version 2.0 de la base de données, dont la durée de vie utile est estimée à dix ans, a coûté 210 000 euros. Ce travail a été couvert par le budget d'investissement du BIPM (130 000 euros), des donations de tiers (70 000 euros), et un excédent provenant de la réunion des parties prenantes du JCTLM de 2023 (10 000 euros).

R. Wielgosz présente la proposition concernant le financement du JCTLM. Les parties prenantes du JCTLM ont indiqué lors de discussions que la mise en place de frais d'inscription aux réunions ou d'une cotisation de participation au JCTLM serait un modèle viable. R. Wielgosz présente le modèle de participation de l'IFCC qui comprend : des membres corporatifs du secteur du diagnostic *in vitro*, qui sont des organisations commerciales fabriquant des produits et qui ont le droit de vote ; des membres corporatifs en dehors du secteur du diagnostic *in vitro* qui offrent des services dans le domaine des sciences de laboratoire clinique, mais qui ne sont pas directement impliqués dans la fabrication d'instruments ou de réactifs de diagnostic *in vitro*, tels que les laboratoires spécialisés, les fournisseurs de logiciels et les laboratoires commerciaux ; et des membres corporatifs sans droit de vote, qui paient une cotisation proportionnelle à leurs revenus. Un modèle similaire pourrait être adopté pour le JCTLM : étant donné qu'il est déjà mis en œuvre par l'IFCC, les membres de l'IFCC en connaissent le principe. Cette méthode de financement du JCTLM est prévue à l'article 17 (Subventions, legs et autres revenus) du Règlement financier du BIPM. Les membres actuels du JCTLM se répartissent comme suit : 24 membres nationaux et régionaux et 53 membres de parties prenantes, dont 16 membres corporatifs.

R. Wielgosz présente le modèle proposé de structure de participation à plusieurs niveaux pour le JCTLM. Les membres nationaux et régionaux, comprenant les laboratoires nationaux de métrologie, auraient le choix : de payer une cotisation annuelle de 1 000 euros pour le statut de membre, avec une réduction sur les frais d'inscription aux réunions biennales ; ou de ne pas payer de cotisation annuelle pour le statut de membre associé, sans bénéficier de réduction sur les frais d'inscription aux réunions biennales. Les membres de parties prenantes, à savoir des membres corporatifs qui sont des fabricants de diagnostics *in vitro* ou des entités à but lucratif, paieraient une cotisation annuelle de 1 000 à 5 000 euros en fonction de leurs revenus et bénéficieraient de réductions sur les frais d'inscription aux réunions biennales. Les autres membres de parties prenantes, comme les associations, les laboratoires de référence, EQAS, les organisations gouvernementales et les organismes de normalisation, paieraient une cotisation annuelle de 1 000 euros pour le statut de membre, avec une réduction sur les frais d'inscription aux réunions biennales, ou ne paieraient pas de cotisation annuelle pour le statut de membre et ne bénéficieraient donc pas de réduction sur les frais d'inscription aux réunions biennales. Le modèle de participation proposé comprend des lignes directrices sur l'utilisation des cotisations et frais collectés pour le JCTLM. Ils serviraient à couvrir les coûts de développement et de maintenance de la base de données du JCTLM, ainsi que les coûts de fonctionnement du secrétariat du JCTLM supérieurs à ceux couverts par le BIPM et l'IFCC. Il serait clairement établi, si les fonds ne peuvent être utilisés pour ces besoins, par exemple s'il

était mis fin aux activités du JCTLM, qu'ils pourraient financer des activités du programme de travail du BIPM en lien avec la médecine de laboratoire.

R. Wielgosz demande au CIPM d'approuver la mise en place du modèle de participation à plusieurs niveaux du JCTLM. Il note que la 27^e réunion du Comité exécutif du JCTLM se tiendra les 4 et 5 décembre 2025 et que la proposition y sera présentée pour recueillir l'avis des membres du JCTLM. Si le modèle est approuvé par le CIPM et le JCTLM, il sera mis en place le 1^{er} janvier 2027. Il conclut en précisant que si tel est le cas, le modèle proposé réduira le besoin financement du JCTLM de la part du BIPM et les fonds collectés par le JCTLM permettront de payer en totalité a prochaine version de la base de données du JCTLM.

Le président remercie R. Wielgosz pour son rapport et demande s'il y a des questions ou commentaires. En réponse à une question, R. Wielgosz confirme que l'IFCC a versé une subvention annuelle de 50 000 euros au cours des douze dernières années et a accepté de continuer jusque fin 2026, date à laquelle l'accord avec l'IFCC devra être renégocié. Il ajoute que le modèle proposé vise à couvrir les frais supplémentaires engagés par le JCTLM, comme ceux liés au développement de la base de données, afin que les dépenses soient compensées par les revenus. Le président constate avec préoccupation que les États Membres paient la dotation, de sorte que les laboratoires nationaux de métrologie de ces États ne paient pas pour participer aux activités du BIPM et pourraient remettre en question le fait de devoir payer pour participer au JCTLM. R. Wielgosz répond que certains des laboratoires nationaux de métrologie concernés vendent des matériaux de référence et fournissent des services à l'industrie. Il ajoute qu'ils auraient l'option de ne pas payer de cotisation annuelle et de conserver le même arrangement qu'actuellement en devenant membres associés du JCTLM. Les premières discussions initiales avec les laboratoires de métrologie qui vendent des matériaux de référence et fournissent des services ont indiqué qu'ils sont prêts à payer une cotisation annuelle.

G. Macdonald demande si le modèle proposé aura un impact négatif sur les laboratoires nationaux de métrologie qui sont moins en mesure de payer une cotisation au JCTLM par rapport à ceux qui le peuvent, et si cela pourrait avoir un effet dans le futur sur leur accès aux produits et services du BIPM. R. Wielgosz répond que tous les laboratoires nationaux de métrologie ont l'option de continuer à bénéficier du statut de membre associé qui n'implique aucun coût. Ainsi, les laboratoires nationaux peuvent continuer à participer au JCTLM dans les mêmes conditions qu'actuellement. Le directeur précise que le modèle proposé pourrait être envisagé pour d'autres activités spécifiques à un secteur.

Le président, après avoir résumé la discussion, demande aux membres s'ils approuvent la proposition. Le CIPM soutient à l'unanimité cette proposition et adopte la décision suivante.

Décision CIPM/114-23 (2025)

Le CIPM approuve le modèle proposé de structure de participation à plusieurs niveaux pour le Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire (JCTLM).

Comité commun pour les guides en métrologie (JCGM)

Le directeur annonce que le Groupe de travail 1 sur l'expression de l'incertitude de mesure (GUM) a proposé d'amender le document JCGM 100:2008 *Évaluation des données de mesure — Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure* afin de corriger une incohérence concernant le traitement réservé aux mesures dont le modèle est non linéaire. Cet amendement fait référence à une situation où un modèle de mesure est suffisamment non linéaire pour qu'une correction non linéaire soit ajoutée à la valeur estimée et à l'incertitude. Les documents expliquant le changement effectué ont été mis à la disposition des membres du CIPM en amont de la réunion, sur la page internet du CIPM. Le directeur recommande au CIPM d'approuver l'amendement. Le président demande aux membres du CIPM s'ils ont des commentaires ou questions. En l'absence de commentaires, la décision suivante est approuvée.

Décision CIPM/114-24 (2025)

Le CIPM approuve l'amendement proposé concernant le document JCGM 100:2008 *Évaluation des données de mesure — Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure* visant à corriger une incohérence concernant le traitement réservé aux mesures dont le modèle est non linéaire.

Le directeur rappelle au CIPM qu'il est actuellement président du JCGM. Lorsqu'il partira à la retraite, un nouveau président devra être élu et le CIPM devrait envisager de nommer un candidat pour le remplacer. Le président indique que H.A. Frøystein représente le CIPM au JCGM et suggère de proposer la future directrice, A. Koo, comme candidate à la présidence du JCGM. G. Macdonald demande combien de représentants du CIPM peuvent être nommés pour participer à la réunion plénière du JCGM. Le directeur précise que chaque organisation membre est invitée à nommer un représentant et chaque représentant peut être accompagné de deux experts. Le directeur représente le BIPM et H.A. Frøystein est considéré comme un expert l'accompagnant.

P. Richard demande s'il y a un avantage à ce que le directeur soit président du JCGM. Le directeur indique que les avantages sont clairs. Le travail du JCGM est effectué par ses deux groupes de travail. Le GUM, à l'origine, a été rédigé par le CIPM qui a ensuite décidé de discuter des évolutions du GUM avec le JCGM pour s'assurer que d'autres organisations, en particulier l'ISO, acceptent de l'utiliser. Dans le cas du Groupe de travail 2 sur le Vocabulaire international de métrologie (VIM), les huit organisations membres du JCGM ont chacune leur propre vocabulaire. Toutefois, le VIM est le seul vocabulaire commun à l'ensemble de la communauté des laboratoires nationaux de métrologie et aux huit organisations membres. Il est important que le président du JCGM provienne du BIPM pour s'assurer de la bonne gestion de la propriété intellectuelle et des ressources qui ont été investies dans le développement du VIM et du GUM par le BIPM et la communauté des laboratoires nationaux.

Le président résume la discussion et propose la décision suivante qui est adoptée par le CIPM. Le président ajoute qu'A. Koo pourra nommer un second expert au sein du CIPM qui pourra assister aux réunions plénières du JCGM si besoin.

Décision CIPM/114-25 (2025)

Le CIPM décide de nommer Annette Koo représentante officielle du BIPM au Comité commun pour les guides en métrologie (JCGM) et de l'encourager à s'assurer qu'un(e) candidat(e) du BIPM se présente à l'élection de la présidence du JCGM lorsque l'actuel président démissionnera de ses fonctions en janvier 2026.

G. Macdonald indique que le CIPM devrait discuter du risque pour le BIPM de perdre le contrôle des évolutions actuelles, de la propriété intellectuelle et du temps investi dans l'élaboration du GUM et du VIM si ce n'était pas le représentant du BIPM qui était nommé à la présidence du JCGM. Elle ajoute qu'il conviendrait de discuter de manière plus approfondie du chevauchement des activités des différents comités, en particulier en ce qui concerne les activités de transformation numérique, où les mêmes parties prenantes participent aux réunions de différents comités pour discuter principalement des mêmes sujets. Cela peut conduire à un manque de coordination des résultats ou amener les comités à choisir des voies différentes. Le président indique que cela pourrait être un sujet de discussion pour la réunion de mars 2026.

42. Rapports des Comités consultatifs du CIPM

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

G. Macdonald, présidente du CCM, indique que le CCM a tenu sa 20^e réunion les 26 et 27 juin 2025. Tous les membres et observateurs du CCM étaient représentés, en personne ou en ligne, et les groupes de travail se sont réunis. Deux ateliers techniques, sur la pression et le vide et sur les comparaisons clés et la transformation numérique, ont été organisés au cours de la réunion plénière.

Les participants ont convenu d'établir un Groupe spécifique sur les mesures dynamiques, qui se réunira pour la première fois le 4 novembre 2025 pour discuter de ses termes de référence. Il a également été discuté du travail en continu sur la réalisation et la dissémination du kilogramme. Le projet de rapport A de la comparaison clé CCM.M-K8.2024 des réalisations du kilogramme a été transmis aux participants début octobre 2025. Le Groupe de travail sur les phases de la dissémination du kilogramme calcule actuellement la prochaine valeur de consensus et élabore une stratégie détaillée pour progresser vers la phase 3 de la dissémination du kilogramme. Une réunion technique sur la balance de Kibble sera organisée au siège du BIPM du 18 au 20 novembre 2025 et comprendra pour la première fois une session consacrée au transfert de connaissances.

G. Macdonald conclut son rapport en rappelant que l'INM (Colombie) a demandé à devenir observateur au CCM. Le représentant de l'INM a donné une présentation lors de la réunion du CCM et les présidents des groupes de travail du CCM ont largement soutenu la demande. Le CIPM approuve la demande (Voir Décision CIPM/114-26 (2025)).

Comité consultatif du temps et des fréquences (CCTF)

N. Dimarcq, président du CCTF, indique que le CCTF a tenu la seconde partie de sa 24^e réunion les 18 et 19 septembre 2025. C'était la première réunion en personne des membres du CCTF depuis 2017, la participation en ligne étant également possible. Avant cette réunion, une école d'été sur l'UTC a été organisée du 9 au 11 septembre, puis les réunions des groupes de travail se sont tenues le 12 septembre et du 15 au 17 septembre.

La réunion plénière du CCTF a permis de valider la stratégie du CCTF pour 2025-2035 et de mettre à jour la feuille de route pour redéfinir la seconde, en particulier en ce qui concerne le choix de la nouvelle définition et la réalisation des critères. Le CCTF a rédigé une série de fiches d'information qui fournissent des données détaillées pour chacune des espèces considérées pour la nouvelle définition. Les tableaux indiquant le niveau de réalisation des critères par

rapport aux objectifs fixés ont été mis à jour. Ces tableaux comprennent : les progrès réalisés par rapport aux objectifs fixés concernant les étalons optiques de fréquence pour évaluer si les différents étalons optiques de fréquence seront prêts à être utilisés pour la nouvelle définition en 2030 ; la catégorisation des espèces et transitions par rapport à leur niveau de préparation ; et les projets de possibilités pour redéfinir la seconde, à savoir une sélection d'espèces uniques (Option 1) et un ensemble d'espèces (Option 2). Le CCTF a également mis à jour les fiches d'information et le tableau synthétisant le statut actuel de réalisation des critères obligatoires pour pouvoir adopter une nouvelle définition de la seconde. Le CCTF a proposé des actions correctives pour s'assurer de l'avancée des progrès pour remplir les critères permettant l'adoption de la nouvelle définition en 2030.

N. Dimarcq indique que le CCTF a discuté et approuvé le texte de trois projets de résolution pour la 28^e réunion de la CGPM (2026) sur : la nouvelle définition de la seconde, l'UTC continu, et le temps lunaire. Le CIPM a déjà discuté de ces projets de résolution (voir section 38). Concernant l'UTC continu, N. Dimarcq précise que le CCTF a effectué une enquête auprès des organisations régionales de métrologie pour évaluer leur position sur les risques associés à l'introduction d'une seconde intercalaire négative. Les organisations régionales de métrologie recommandent fortement de mettre en œuvre rapidement l'UTC continu, sans exprimer de préférence entre quelques minutes et une heure comme nouvelle limite pour UTC-UT1. Le CCTF a reçu des retours et déclarations sur les risques d'introduction d'une seconde intercalaire négative de l'International Time and Synchronization Forum qui s'est tenu à Séville (Espagne) en novembre 2024, de groupes tels que le Service international de la rotation terrestre et des systèmes de référence (IERS), le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'Union internationale des télécommunications (UIT-T), l'IEEE Precision Networked Clock Synchronization Working Group, et de l'industrie. La plupart des systèmes testés ne sont pas parvenus à gérer l'introduction d'une seconde intercalaire négative. En outre, les retours montrent qu'il est impossible de tester tous les systèmes en raison de leur grand nombre et de leur diversité et, en particulier, compte tenu du court délai de notification précédant l'introduction d'une seconde intercalaire. Les retours et déclarations convergent vers la nécessité d'une mise en œuvre rapide de l'UTC continu. L'IERS s'est prononcée en faveur de l'extension de la limite maximale pour UTC-UT1 à une heure et approuve la proposition d'avancer la date de mise en place à 2027-2028. L'IERS prendra aussi les mesures nécessaires pour modifier au niveau opérationnel la façon dont sont annoncées et transmises les secondes intercalaires. N. Dimarcq note que le CCTF a pris en considération ces retours et déclarations lors des discussions sur le projet de résolution sur l'UTC continu.

N. Dimarcq indique que le CCTF a adopté cinq recommandations lors de la réunion plénière, dont la Recommandation CCTF 24-2 (*Mise à jour de la liste des fréquences étalons recommandées comme représentations secondaires de la seconde*) qu'il présente au CIPM pour information. Le principal changement concerne l'ajout de $^{115}\text{In}^+$ (avec une incertitude-type relative de $1,8 \times 10^{-16}$) comme représentation secondaire de la seconde et de $^{176}\text{Lu}^+$ pour la mise en pratique de la définition du mètre (avec une incertitude de $2,8 \times 10^{-15}$).

N. Dimarcq informe le CIPM que le CCTF a réorganisé sa structure. Il a été mis fin au Groupe de travail du CCTF sur les algorithmes pour les échelles de temps, dont le travail était axé sur la formation et l'éducation aux algorithmes : ces tâches sont désormais réalisées au sein des autres groupes de travail. Le Groupe spécifique sur la promotion des bénéfices mutuels de l'UTC et du GNSS a évolué dans sa mission et a été transformé en Groupe spécifique sur la traçabilité des mesures GNSS à l'UTC.

N. Dimarcq conclut son rapport en indiquant que le CCTF a reçu plusieurs demandes, toutes soutenues par le CCTF, pour devenir membre ou observateur : VTT MIKES (Finlande) souhaite devenir membre, et INTI (Argentine) et SASO (Arabie saoudite) observateurs. Le CIPM approuve ces demandes (Voir Décision CIPM/114-26 (2025)).

N. Dimarcq ajoute que le CCTF a adressé un message spécial de remerciement au directeur sortant pour son soutien au cours de toutes ces années.

Le président remercie N. Dimarcq et demande s'il y a des questions ou des commentaires. G. Rietveld demande des clarifications concernant l'ensemble d'espèces (Option 2) pour la nouvelle définition de la seconde. Lors de précédentes discussions, l'Option 2a concernant un ensemble statique et l'Option 2b concernant un ensemble dynamique ont été mentionnées : G. Rietveld demande si l'Option 2b est toujours poursuivie. N. Dimarcq répond que les deux options sont toujours à l'étude. L'Option 2a pourrait être adoptée en 2030, potentiellement avec un ensemble de six espèces. Il est peu probable que l'Option 2b soit adoptée car elle pourrait être considérée comme un changement trop radical. Toutefois, c'est une option envisageable si l'ensemble sélectionné est fixé en 2030 puis réexaminé par la suite. J.-T. Janssen ajoute que les discussions qu'il a eues avec les laboratoires du temps indiquent clairement une préférence vis-à-vis de l'Option 1. N. Dimarcq répond que le Groupe spécifique sur la redéfinition de la seconde, le Groupe de travail sur la stratégie et le CCTF n'ont pas exprimé de préférence significative entre l'Option 1 et 2. Il indique qu'il pourrait être nécessaire de recueillir la position officielle de chaque laboratoire national de métrologie. Le directeur ajoute que les théoriciens préfèrent généralement l'Option 2. Il leur faudra cependant défendre cette préférence par une étude fondée sur des données d'horloge réelles qui démontrera comment la durée de la seconde évolue si l'Option 2 est mise en œuvre.

Comité consultatif de l'acoustique, des ultrasons et des vibrations (CCAUV)

G. Ripper, président du CCAUV, rappelle que le CCAUV a tenu sa 15^e réunion les 8 et 9 octobre 2025. Les groupes de travail du CCAUV se sont réunis les 6 et 7 octobre, un atelier technique intitulé « *Contribution of CCAUV to Measurements for all times, for all people* » ayant été organisé l'après-midi du 7 octobre.

Le CCAUV a discuté de réviser sa stratégie et a conclu que le document actuel était à jour pour l'essentiel. Le document révisé sera publié sur le site internet début 2026.

G. Ripper présente les membres du Groupe de travail du CCAUV sur la stratégie en soulignant que son président et ses co-présidents ont été reconduits dans leurs fonctions. Le co-président du groupe sur l'acoustique dans l'eau démissionnera de ses fonctions à la fin de 2025 et un appel à candidatures a été lancé.

G. Ripper indique que le président et le vice-président du Groupe de travail du CCAUV sur les comparaisons clés ont changé. Lors de sa réunion d'octobre, le Groupe de travail a examiné et mis à jour ses termes de référence afin d'y inclure les études pilotes et la nécessité d'examiner et approuver les protocoles techniques de ces études pilotes. En outre, il a effectué un examen des comparaisons en cours et de celles publiées. Le Groupe de travail a convenu de supprimer l'étude pilote SIM MWG-9 de la liste des comparaisons qu'il supervise.

G. Ripper annonce que le Groupe de travail du CCAUV sur la coordination des organisations régionales de métrologie a nommé un nouveau président et un nouveau vice-président, conformément à la politique de rotation définie dans ses termes de référence. Il rappelle que,

lors de la réunion d'octobre, le secrétaire exécutif du JCRB a donné une présentation sur la perte de droits comme expliqué précédemment (voir section 41) : il pense que les retards pourraient être dus au fait que les nouveaux présidents de comités techniques au sein des organisations régionales de métrologie, responsables de CMCs dans le domaine de l'acoustique, des ultrasons et des vibrations, ne connaissent pas le processus de révision et qu'une formation serait nécessaire. Le secrétaire exécutif du JCRB a également présenté le problème des CMCs « en attente », ce qui correspond à 34 CMCs en attente d'une révision depuis plus de six mois pour le domaine de l'acoustique, des ultrasons et des vibrations. G. Ripper note qu'en raison de l'impact négatif de ces retards conséquents sur les statistiques de la KCDB, le Groupe de travail sur la coordination des organisations régionales de métrologie a discuté des possibilités de résoudre ce problème. Il a été convenu de réfléchir à imposer une limite de temps et de la proposer au JCRB. Le Groupe de travail a reçu une demande du LNE (France) et de la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (OTICE) pour que soit introduite une nouvelle catégorie de service concernant l'étalonnage des capteurs d'infrasons. Le Groupe de travail du CCAUV discutera de cette demande avec le président du CCM. Le NIM (Chine) a demandé au CCAUV d'introduire une nouvelle catégorie de service concernant la vitesse de rotation. Le CCAUV en a discuté avec le CCTF et une décision sera prise après la réunion du CIPM.

G. Ripper rappelle que le CCAUV a reçu des demandes de l'EIM (Grèce) et du SCL (Hong Kong, Chine) qui souhaitent devenir observateurs.

Le CCAUV soutient ces deux demandes. Le CIPM convient de la décision suivante.

Décision CIPM/114-26 (2025)

Le CIPM approuve les changements suivants concernant la composition des Comités consultatifs :

CCM

- INM (Colombie) : observateur

CCTF

- VTT MIKES (Finlande) : membre.
- INTI (Argentine) : observateur
- SASO (Arabie saoudite) : observateur

CCAUV

- EIM (Grèce) : observateur
- SCL (Hong Kong, Chine) : observateur

Comité consultatif des unités (CCU)

R.J.C. Brown, président du CCU, rappelle que la version 3.02 de la 9^e édition de la Brochure sur le SI a été publiée en août 2025. Cette version comprend : une valeur mise à jour du dalton suite à l'ajustement CODATA de 2022 ; une liste mise à jour des préfixes binaires conforme à la norme IEC 80000-13:2025 avec l'ajout de robi (2^{90}) et quebi (2^{100}) ; certaines modifications éditoriales pour plus de cohérence avec le cadre numérique du SI ; et une mise à jour de la licence (Creative Commons Attribution 4.0 International).

43. Rapports des départements du BIPM

Métrologie en physique

M. Stock, directeur du département, indique que le BIPM a mené en 2025 deux comparaisons sur site d'étalons électriques quantiques et quatre comparaisons bilatérales à l'aide d'étalons électriques de transfert du BIPM. Deux autres comparaisons sur site d'étalons électriques quantiques sont prévues pour la fin de l'année 2025. Le BIPM a été le laboratoire pivot central de la comparaison clé EURAMET.EM-K4 de capacité à 10 pF et 100 pF, qui est liée à une comparaison du CCEM organisée par le BIPM en 2017. En outre, la troisième comparaison clé des réalisations du kilogramme, CCM.M-K8.2024, a été achevée en 2025.

M. Stock présente les résultats des deux précédentes comparaisons clés des réalisations du kilogramme organisées par le BIPM, CCM.M-K8.2019 et CCM.M-K8.2021, et explique à l'aide d'un schéma comment a été organisée la comparaison clé CCM.M-K8.2024 qui a compté dix participants, dont le BIPM. Les résultats de la dernière comparaison clé montre que l'écart des valeurs de masse, observé lors des précédentes comparaisons, est moins important. Une nouvelle valeur de consensus doit être introduite et au moins une autre comparaison clé sera menée en 2027 avant que le CCAM ne puisse prendre une décision quant au fait de ne plus utiliser la valeur de consensus et de permettre la dissémination à partir de réalisations locales. M. Stock explique comment la valeur de consensus est déterminée et rappelle que le CCM a décidé en 2019 de limiter les variations d'une valeur de consensus à une autre à $\pm 5 \mu\text{g}$. M. Stock présente un graphique sur la reproductibilité des résultats obtenus avec les réalisations du kilogramme qui compare les résultats des trois comparaisons clés de 2019, 2021 et 2024, et de l'étude pilote de 2016. Les résultats sont comparés par rapport à l'unité de masse stable maintenue au siège du BIPM et montrent une bonne reproductibilité générale, à l'exception de l'étude pilote de 2016.

M. Stock indique que le Département de la métrologie en physique a mené sa première comparaison sur site d'étalons de résistance de Hall quantifiée à base de graphène en 2025. Un étalon de résistance de Hall quantifiée (RHQ) à base d'arséniure de gallium du BIPM a été comparé à deux RHQ de la PTB, l'une à base d'arséniure de gallium et l'autre de graphène. Ces étalons ont été utilisés pour étalonner une résistance de 100 Ω du BIPM. La comparaison a également permis d'étudier le transfert de la résistance de 100 Ω vers 1 Ω et 10 k Ω à l'aide d'étalons du BIPM (mesure des rapports de résistances 100 Ω /1 Ω et 100 Ω /10 k Ω). Lorsque l'on compare les résultats de l'étalonnage de la résistance de 100 Ω obtenus par le BIPM et la PTB avec respectivement des RHQ à base d'arséniure de gallium et de graphène, les résultats présentent en moyenne un accord de $0,0 \times 10^{-9}$ avec une incertitude de $2,2 \times 10^{-9}$. Ces résultats sont comparables à ceux des comparaisons effectuées uniquement à l'aide d'échantillons de RHQ conventionnels à base d'arséniure de gallium. Cela démontre qu'il est possible d'utiliser des échantillons à base de graphène pour établir la traçabilité des mesures de résistance dans des conditions expérimentales simplifiées. Ce travail contribuera à l'élaboration du document d'orientation du CCEM sur l'utilisation du graphène pour les résistances de Hall quantifiée, qui est en cours de rédaction. Une seconde comparaison sur site de RHQ est prévue avec le CEM (Espagne) en novembre 2025.

Le BIPM a effectué la première comparaison d'étalons de tension à effet Josephson en courant alternatif à 0,75 V rms et 7 V rms jusqu'à 1,2 kHz. Une comparaison entre le BIPM et la PTB réalisée en juin 2025 a montré un accord de quelques 10^{-8} . La comparaison a confirmé que les étalons de tension à Effet Josephson couplés à la technique d'échantillonnage différentiel

fonctionnent à des incertitudes relatives inférieures à 10^{-7} par rapport à des incertitudes de près de 10^{-6} pour les convertisseurs thermiques de tension conventionnels, qui restent des étalons fragiles et difficiles à obtenir. Une seconde comparaison a été organisée avec le CENAM (Mexique) en août 2025.

M. Stock présente la comparaison EURAMET.EM-K4 de capacité à 10 pF et 100 pF, qui a été coordonnée par la PTB. La comparaison a été organisée avec une boucle interne et trois boucles externes, le BIPM participant comme membre du groupe de soutien et en tant que sous-pilote de la boucle interne au côté des trois sous-pilotes des boucles externes. Les mesures de douze condensateurs ont été effectuées simultanément de mi-avril à mi-mai 2025.

Une réunion technique sur la balance de Kibble sera organisée au siège du BIPM du 18 au 20 novembre 2025 et comprendra pour la première fois une journée entière consacrée au transfert de connaissances sur des sujets en lien avec les balances de Kibble. M. Stock conclut son rapport en présentant un aperçu des services offerts par le Département de la métrologie en physique, couvrant les comparaisons depuis 2000 et les étalonnages par pays depuis 2015.

Temps

P. Tavella, directrice du département, indique que le département a continué en 2025 à améliorer le calcul de l'UTC rapide (UTCr). De nouveaux algorithmes ont amélioré l'accord de l'UTCr par rapport à l'UTC au niveau de la nanoseconde en ajustant davantage le poids de l'horloge et la procédure de pilotage. L'UTCr ainsi mis à jour est entré officiellement en vigueur en juillet 2025, après une période de tests et six mois de calculs effectués en parallèle. L'UTCr permet aux laboratoires participant au calcul de l'UTC de générer leur propre échelle de temps nationale avec un accord plus proche de l'UTC. Ainsi, le CENAM (Mexique) a publié une étude⁵ qui couvre 25 années de performance d'UTC(k). L'étude montre que l'UTCr a amélioré de façon probante l'exactitude des réalisations UTC(k) dans le monde entier, même pour les pays disposant d'étalons primaires de fréquence.

P. Tavella rappelle que le département a été très impliqué dans le renforcement des capacités et que six modules d'apprentissage en ligne sont disponibles. Ces cours ont été conçus pour aider les laboratoires à valider leurs données avant de les soumettre au BIPM. Le département a été impliqué dans deux écoles d'été sur l'UTC en 2025 : l'école d'été de SIM a été organisée à Querétaro (Mexique) du 7 au 9 mai et l'école d'été du BIPM s'est tenue au siège du BIPM du 9 au 11 septembre. L'IEEE Ultrasonics, Ferroelectrics and Frequency Control Society (IEEE UFFC) a participé au financement de ces deux écoles d'été à hauteur de 47 000 dollars.

P. Tavella indique que dans la stratégie du Département du temps pour 2028-2031 figure une proposition dont l'objectif est d'évaluer le coût et les bénéfices du travail de laboratoire visant à comparer au BIPM les technologies d'horloges optiques des laboratoires nationaux de métrologie à l'aide d'équipements fournis par des parties prenantes. Une société a proposé de faire don au BIPM d'un étalon optique de fréquence transportable pour cette activité. Cet étalon pourrait devenir un « étalon voyageur international » permettant de réaliser des comparaisons d'horloges optiques à une incertitude de l'ordre de quelques 10^{-18} . Il pourrait aussi être connecté à un réseau de fibre optique au siège du BIPM, ce qui permettrait d'effectuer des comparaisons en continu avec les laboratoires nationaux de métrologie.

⁵ *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, (2025), **74**

Le BIPM pourrait utiliser cet étalon optique de fréquence dans le futur comme référence pour la caractérisation et l'étalonnage d'étalons optiques de fréquence du commerce. P. Tavella note que ce projet n'est pas inclus dans l'actuel programme de travail pour les années 2024 à 2027 car le budget et les ressources sont insuffisants pour commencer le travail. Si l'activité proposée est jugée utile, un soutien financier et logistique sera nécessaire, ainsi qu'un recrutement. Comme mentionné précédemment, la stratégie pour 2028-2031 comprend une proposition visant à évaluer le projet.

Le président remercie P. Tavella et demande s'il y a des questions. D. del Campo Maldonado observe que disposer d'un étalon optique de fréquence au BIPM est une bonne initiative : elle demande si cela requerrait des détachements et un soutien financier de la part des laboratoires nationaux de métrologie. P. Tavella répond que tel est le cas et précise que le projet reposera également sur la continuité qu'assure le recrutement de personnel permanent (un détaché sur une période de six mois ne permettrait pas de faire progresser le projet sur le long terme). Le Département du temps serait réticent à lancer au BIPM des services fondés sur des étalons optiques de fréquence sans un soutien financier à long terme suffisant et des recrutements.

Rayonnements ionisants

V. Gressier, directeur du département, présente les changements de personnel récents. D. Burns a pris sa retraite en septembre 2024 et a été remplacé par A. Villevalde qui a commencé en avril 2024. T. Choteau a été transférée du Département de la chimie au Département des rayonnements ionisants en juin 2025. V. Gressier présente ensuite la distribution des comparaisons et étalonnages par pays pour 2024 et 2025, ainsi que par thème de 2016 à 2025 (comparaisons clés en dosimétrie, étalonnages en dosimétrie, et comparaisons clés de radionucléides).

V. Gressier indique que le travail sur la nouvelle installation pour les rayons x de moyennes énergies du BIPM, commencé en 2021, progresse : en 2025, le banc d'étalonnage est devenu pleinement opérationnel et la validation de l'étalon primaire a pu être achevée. En outre, les qualités de rayonnement ont été intégralement caractérisées et la valeur de référence de la comparaison clé pour le kerma dans l'air a été déterminée. Le travail visant à valider la nouvelle installation et à déterminer la conversion du kerma dans l'air en dose se poursuit. La documentation associée, notamment en ce qui concerne le système qualité, a été rédigée. Le travail est en cours pour mettre à jour l'installation du département pour les rayons x de basses énergies. Un nouveau banc automatisé est en cours de développement pour l'étalon primaire (chambre d'ionisation à parois d'air), ce qui permettra de placer la chambre dans l'axe du faisceau. Un nouveau générateur de rayons x est en phase de test.

V. Gressier rappelle que le Système international de référence (SIR) a offert depuis 1976 un service de haute stabilité dans le domaine des radionucléides. Le SIR a permis d'obtenir 818 résultats de comparaison couvrant 73 nucléides. Toutefois, étant donné que le SIR a 50 ans d'existence et qu'il repose sur un unique détecteur, il est nécessaire de disposer de solutions de secours et de procéder à une refonte complète du SIR. La première étape a été d'effectuer une modélisation mathématique, qui a été validée en 2025, pour transférer les valeurs de référence des comparaisons clés de la chambre d'ionisation du SIR à la chambre de réserve, en cas de défaillance de la première chambre. Cette première étape a été franchie avec succès grâce à une collaboration avec le NPL (Royaume-Uni) et les résultats ont été publiés en 2025. La seconde étape est le développement du nouveau SIR (SIR 2.0) qui s'est poursuivi avec l'aide d'un détaché du NMIJ (Japon) présent au BIPM pendant six mois. Un amplificateur de courant à très faible

bruit (ULCA) et optimisé pour le bruit a été mis en place pour le SIR 2.0 et un essai a été conduit pour tester le montage différentiel de deux chambres d'ionisation avec des polarités opposées pour supprimer en continu le bruit de fond. Cette méthode développée par le NPL a un bruit de fond apparent de moins de 1 fA. Cela permettra d'effectuer des comparaisons à des courants d'ionisation au moins quatre fois plus faibles et d'étendre les capacités du SIR à des sources de moindres activités.

Le département a commencé en 2025 le programme de comparaisons BIPM.RI(II)-K5 avec l'extension du Système international de référence (ESIR). Le département a mis en place une automatisation avancée de l'ESIR en 2025 et les capacités de préparation des sources ont été améliorées grâce à l'arrivée d'un membre du personnel transféré du Département de la chimie. Par ailleurs, le protocole de l'ESIR a été mis à jour pour inclure les isotopes H-3 et Cl-36. Le BIPM a reçu les premières ampoules envoyées par des laboratoires nationaux de métrologie : Tc-99 et Pm-147 du LNE-LNHB (France) et Am-241 du CNRC (Canada). Le département développera en 2026 une nouvelle installation pour la préparation des sources d'émetteurs alpha.

L'instrument de transfert du Système de référence international (SIRTI) est utilisé pour les comparaisons d'un nombre significatif de radio-isotopes à courte durée de vie. Le Comité consultatif des rayonnements ionisants (CCRI) a approuvé en 2023 que soient développées des copies du SIRTI qui seront utilisées au sein des organisations régionales de métrologie car le BIPM ne dispose pas des ressources suffisantes pour répondre à toutes les demandes de mesure des États Membres. Les SIRTI des organisations régionales de métrologie seront liés au SIR via le SIRTI du BIPM. En 2024 et 2025, le Département des rayonnements ionisants a mené des projets de transfert des connaissances sur le SIRTI au LNMRI/IRD (Brésil), sur site et à distance. Le premier essai reliant le SIRTI du BIPM au SIRTI du NIM (Chine) sera effectué au NIM au cours de la campagne de comparaisons à l'aide du SIRTI d'octobre 2025, avec l'accord du Groupe de travail sur le SIRTI de l'APMP.

V. Gressier indique que le département a continué ses activités de transformation numérique en réalisant des tests à l'aide d'un système électronique d'acquisition numérique pour le SIRTI avec un module CAEN. En outre, l'électronique analogique du système de détection $4\pi\beta(\text{LS})-\gamma$ du BIPM a été remplacée par une version numérique avec l'aide d'un détaché du NIM (Chine). Le département développe une base de données de comparaisons d'algorithmes pour l'analyse numérique de données.

V. Gressier conclut son rapport par une brève présentation des activités de liaison et de coordination du département : il souligne qu'il sera nécessaire de renouveler le protocole d'accord entre l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et le BIPM pour préparer, entre autres, la coopération scientifique visant à soutenir la participation de l'AIEA aux comparaisons supplémentaires du CCRI sur les matériaux de référence.

Chimie

R. Wielgosz, directeur du département, rappelle que deux années du programme de travail 2024-2027 se sont écoulées et présente des indicateurs clés de performance pour les années 2020 à 2025. Il note que le nombre de scientifiques invités au sein du département, passant de trois en 2020 à onze en 2025, a été l'un des principaux domaines de croissance. Le NIM (Chine), le NPL (Royaume-Uni) et le Government Laboratory (Hong Kong, Chine) ont pleinement soutenu leurs scientifiques pour qu'ils puissent travailler au BIPM, réduisant ainsi la charge financière du BIPM. Le département contribue au travail de quatre groupes de travail du Comité

consultatif pour la quantité de matière : métrologie en chimie et biologie (CCQM) et contribuera aux activités d'un cinquième, sur les acides nucléiques, dans le futur.

R. Wielgosz rend compte du programme de comparaisons du Département de la chimie. La comparaison clé CCQM-K148.c sur la pureté de la digitoxine progresse, les matériaux ayant été fournis par TÜBITAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (Turquie). Dix-huit laboratoires nationaux de métrologie, ainsi que la pharmacopée américaine (USP), ont participé à cette comparaison. La série de comparaisons CCQM.QM-K78 de solutions d'étalonnage de matériaux organiques, portant à la fois sur des calibrateurs de pesticides polaires et non-polaires, est en cours ; le travail initial a été conduit sous la forme d'un projet technique commun avec le NIM (Chine) : le laboratoire national chinois a ainsi financé un scientifique invité qui a travaillé au développement de méthodes d'analyse des pesticides non-polaires. Les scientifiques invités de l'INM (Colombie) et du Government Laboratory (Hong Kong, Chine) ont travaillé sur les systèmes polaires, en se concentrant en particulier sur les systèmes polaires du glyphosate et de ses métabolites.

Dans le domaine des protéines, la comparaison clé CCQM-K115.d sur la parathormone PTH (1-84) dans une solution est en cours. Il n'existe pas de matériau de référence certifié pour ce biomarqueur de la maladie rénale chronique et de l'hypo- ou hyperparathyroïdie. Le BIPM a travaillé avec le CNRC (Canada) concernant la préparation du matériau, et avec le NIM concernant l'assignation de valeur. Le BIPM mène un projet technique commun avec LCG (Royaume-Uni) concernant la préparation du matériau pour la série de comparaisons clés CCQM-K155 sur un immunosuppresseur surveillé, la ciclosporine A. Un scientifique invité d'EXHM (Grèce) travaille sur les méthodes de caractérisation du matériau. En outre, le BIPM a un projet technique commun avec le NPL dans le cadre de la série de comparaisons clés CCQM-K155 de peptides *de novo* pour les comparaisons du CCQM étayant les secteurs de la fabrication de pointe et des biotechnologies.

R. Wielgosz rappelle que dans le cadre du travail du département sur les étalons pour la surveillance de l'atmosphère, en particulier les gaz à effet de serre, un équipement de référence pour le CO₂ a été mis en place. Le travail visant à développer cet équipement a été soutenu par des scientifiques invités du NIST (États-Unis) et de Rise (Suède). L'équipement est désormais opérationnel et la comparaison clé BIPM.QM-K2 de mesure du CO₂ dans l'air et dans l'azote est en cours. Un laboratoire désigné autrichien a transmis ses premiers résultats et le SMU (Slovaquie) a également participé. R. Wielgosz note que cinq laboratoires ont contacté le BIPM car ils envisagent de construire des équipements similaires afin d'assigner une valeur à leurs étalons.

Le travail du département sur les rapports isotopiques du CO₂ étaye les activités dans le domaine plus vaste de la chimie du carbone. La comparaison clé CCQM-P239 de mesures des isotopes du CO₂ dans l'air est en cours, avec 37 étalons envoyés par 14 participants au BIPM afin d'être mesurés par rapport à l'équipement de référence du BIPM. Le département travaille également sur des échelles de CO₂ dans l'air en coordonnant la comparaison clé BIPM.QM-K5. Cette comparaison permettra de comparer les différentes échelles de CO₂. Le protocole de la comparaison clé BIPM.QM-K5 a été approuvé par le Sous-groupe de travail du CCQM sur les comparaisons des échelles de gaz à effet de serre et une base de données des échelles de gaz à effet de serre a été développée en collaboration avec le VSL (Pays-Bas), la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, États-Unis) et le NIM (Chine).

Parmi les activités de renforcement des capacités et de transfert des connaissances (CBKT) du Département de la chimie dans le domaine de la métrologie pour l'air pur figure un projet financé par le NPL pour mettre au point des systèmes et méthodes de mesures d'étalons de CH₄. Ce projet

est actuellement soutenu par un scientifique invité de LACOMET (Costa Rica) qui construit un échantillonneur automatique à gaz. Le département préparera un module d'apprentissage en ligne sur l'assemblage et la validation de l'échantillonneur automatique à gaz, ce qui permettra à d'autres laboratoires nationaux de métrologie de construire ce type d'équipement.

R. Wielgosz rappelle qu'en 2025, la nouvelle valeur de la section efficace d'absorption de l'ozone a été adoptée dans le monde entier. Le travail nécessaire pour parvenir à ce changement a été conduit au siège du BIPM, en mesurant à nouveau la section efficace de l'ozone en collaboration avec des scientifiques invités du KRISS (Corée du Sud) et du GUM (Pologne). Les données ont été examinées par un groupe d'experts du monde entier qui a recommandé en 2019 une nouvelle valeur de la section efficace de l'ozone. Un atelier a permis de lancer le processus de mise à jour de toutes les mesures de l'ozone troposphérique à l'aide de la nouvelle valeur. Cela a nécessité de modifier les normes de l'ISO et celles nationales, ce qui a été coordonné par un groupe du CCQM.

Le président remercie R. Wielgosz pour son rapport et demande s'il y a des questions ou commentaires. S.-R. Park remercie le Département de la chimie pour le soutien qu'il apporte au CCQM et demande quelles sont les priorités du département. R. Wielgosz indique la stratégie du CCQM à compter de 2030 (document « CCQM Strategy 2030+ ») donne la priorité au programme de comparaisons du département. La stratégie du CCQM a servi de base au développement de la stratégie du Département de la chimie, telle que présentée dans le plan stratégique du BIPM pour le programme de travail du BIPM (2026) : elle soutient de plus en plus les activités d'analyse organique et de biochimie. Toutes les activités décrites dans la stratégie sont réalisables et reposent sur les priorités de cinq des groupes de travail du CCQM. C. Denz demande comment le département interagit avec les projets européens et nationaux dans le domaine de la surveillance du climat. R. Wielgosz répond que le travail est coordonné par un groupe du CCQM, par exemple celui sur l'ozone. Le changement apporté à la valeur de la section efficace de l'ozone a impliqué tous les laboratoires de référence, fabricants d'équipements et organismes de normalisation européens. Le BIPM a soutenu le travail du Groupe spécifique du CCQM sur l'ozone et a eu pour responsabilité de rédiger la documentation et les directives techniques, notamment en ce qui concerne les valeurs à utiliser et la façon de convertir les unités. Le président demande si le travail du département sur les matériaux de référence certifiés pour les médicaments et la traçabilité implique le JCTLM. R. Wielgosz précise que le CCQM donne la priorité aux substances à analyser de haute priorité qui doivent être standardisés et le BIPM collabore avec les laboratoires nationaux de métrologie pour coordonner les comparaisons, de sorte que si un matériau de référence certifié est requis pour une substance à analyser, il peut être produit par un ou plusieurs laboratoires nationaux. J.-T. Janssen demande quel est le statut de la chimie quantique. R. Wielgosz indique que le département est actif dans le domaine de la résonance magnétique nucléaire et que la chimie quantique permet de modéliser la réponse de l'équipement de résonance magnétique nucléaire quantitative. Des organisations comme la pharmacopée américaine (USP) étudient comment standardiser la méthodologie de sorte que des étalons numériques puissent être utilisés à la place des matériaux de référence physiques pour étayer la mesure de la pureté de tous les produits pharmaceutiques. Les documents et données de référence internes du BIPM sont intéressants car ils peuvent être utiles pour vérifier l'exactitude des approches numériques. Le sujet des matériaux de référence numériques dans le domaine de la résonance magnétique nucléaire quantitative fait partie de la stratégie du département pour 2028-2031.

Relations internationales et communication

A. Cypionka, directrice du département, rend compte des récentes activités. Deux nouveaux membres ont rejoint le département depuis la dernière présentation qu'elle a donnée au CIPM : K. Yamazawa en tant que secrétaire exécutif du JCRB et C. Paredes en tant que chargé de liaison pour la transformation numérique.

En octobre 2025, on compte 64 États Membres et 37 Associés. A. Cypionka note que lorsque des États qui n'ont pas adhéré à la Convention du Mètre sont en discussion avec le BIPM afin d'obtenir le statut d'Associé, ils sont également informés de la future possibilité de devenir État Observateur. Selon les retours, c'est une option intéressante pour des États tels que le Guatemala et le Salvador, pour lesquels les problèmes de financement sont un obstacle au fait de devenir Associés. Des discussions avec COOMET ont indiqué que l'Arménie, le Kirghizstan et le Tadjikistan souhaitent devenir État Membre ou Associé et la possibilité de devenir Observateur a été mentionnée comme solution alternative. Le BIPM met en place des activités afin de préparer l'introduction attendue de la catégorie d'État Observateur, notamment en présentant le projet lors des assemblées générales des organisations régionales de métrologie, en préparant un cours d'apprentissage en ligne d'introduction au BIPM, en consultant l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) sur les futures activités de renforcement des activités et de transfert des connaissances destinées aux observateurs, et en identifiant les premiers pays qui pourraient devenir observateurs.

A. Cypionka rappelle que le rapport « *Reinforcing Regulatory Frameworks through Standards, Measurements and Assurance: Making Better Use of Quality Infrastructure in Policymaking* » a été publié par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) en septembre 2025 : un webinaire commun à l'OCDE, la PTB, le BIPM et BSI est prévu en novembre 2025 pour lancer le rapport. En 2024, le BIPM et l'OCDE avait organisé une journée intitulée « *Building Stronger Connections Between Quality Infrastructure and Regulation* » au siège du BIPM pour explorer les liens critiques entre les systèmes de réglementation et l'infrastructure de la qualité.

Lors de la 222^e session du Conseil exécutif de l'UNESCO, qui s'est tenue du 1^{er} au 16 octobre, le projet de protocole d'accord avec le BIPM, qui remplacera l'accord entre le CIPM et l'UNESCO signé en 1949/1952, a été examiné et devrait être signé avant la fin de l'année 2025. Une session thématique du Comité sur les obstacles techniques au commerce (OTC) de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), consacrée au rôle de la métrologie pour faciliter le commerce et visant à marquer le 150^e anniversaire de la Convention du Mètre, sera organisée le 11 novembre 2025 à Genève (Suisse). A. Cypionka en présente les intervenants et le modérateur.

A. Cypionka rappelle que le département a restructuré, amélioré et étendu ses activités de communication en 2025 tout en préparant le 150^e anniversaire. L'organisation des célébrations a requis un travail considérable de l'équipe de la communication et les matériels promotionnels qui ont été créés ont été utilisés tout au long de l'année pour en tirer le maximum d'avantages et d'impact. Cela étaye l'un des objectifs des événements organisés à l'occasion de cet anniversaire, qui était de promouvoir la métrologie auprès d'un public aussi large que possible dans le monde, notamment auprès de nouveaux groupes qui ne connaissent pas encore le BIPM.

Au total, 617 personnes ont participé au séminaire de la Journée mondiale de la métrologie organisé au siège de l'UNESCO le 20 mai 2025, et 450 à la conférence scientifique qui s'est tenue au Palais des Congrès de Versailles les 21 et 22 mai 2025. D'autres initiatives menées à l'occasion de l'anniversaire ont permis de toucher un large public, comme une interview sur France 24

d'Henry Rotich, directeur de la métrologie et des essais au KEBS (Kenya) ; un article d'une page sur le LNE publié dans Le Figaro (France) ; ou l'illumination du dôme de La Mole Antonelliana à Turin (Italy). En outre, l'UNESCO a proposé d'inclure la métrologie à ses activités d'éducation. Au total, 76 posters de pays ou d'organisations régionales de métrologie et 23 événements nationaux ont été publiés sur le site internet de la Journée mondiale de la métrologie.

En 2025, la stratégie de communication du département a notamment porté sur l'optimisation des canaux et flux de communication pour mieux faire connaître la métrologie au niveau mondial. En octobre 2025, plus de 40 actualités ont déjà été publiées sur le site internet ; des mises à jour de pages internet et l'optimisation du moteur de recherche ont permis d'augmenter de 55 % les visites du site internet. Plus de 20 vidéos réalisées dans le cadre de l'anniversaire ont été publiées sur le site et une campagne axée sur l'éducation et l'engagement a été lancée sur LinkedIn et YouTube. Cette dernière a contribué à augmenter les vues de 96 % et à doubler l'engagement (125 %) sur LinkedIn.

A. Cypionka présente les récentes activités dans le domaine du renforcement des capacités et du transfert des connaissances (CBKT). Cinq nouveaux cours d'apprentissage en ligne ont été publiés en 2025, dont le premier de SIM. D'autres modules visant à aider les pilotes de comparaison sont prévus et un cours d'introduction au BIPM sera préparé. Parmi les activités organisées en 2025 sous forme d'atelier ont figuré : l'école d'été sur l'UTC organisée par SIM à Querétaro (Mexique) du 7 au 9 mai ; l'école d'été sur l'UTC organisée par le BIPM à son siège du 9 au 11 septembre ; et l'atelier BIPM-GULFMET destiné aux rédacteurs de CMCs prévu du 20 au 22 octobre à Doha (Qatar).

Les activités consistant en des détachements dans des laboratoires se sont poursuivies, l'initiative commune au BIPM et à TÜBİTAK UME entrant dans son huitième cycle. Les détachements de 2025 ont commencé le 1^{er} septembre pour dix jeunes métrologistes sélectionnés. En outre, quatre jeunes métrologistes ont reçu un soutien financier pour participer à l'école de métrologie de Varenne du 9 au 18 juillet et effectuer un détachement à METAS (Suisse). Trois échanges techniques en ligne ont eu lieu en 2025 afin d'aider la communauté des utilisateurs du CIPM MRA (rédacteurs de CMCs, pilotes de comparaison et présidents de comités techniques ou groupes de travail des organisations régionales de métrologie) : ils ont ainsi comptabilisé 662 experts venant de laboratoires nationaux de métrologie et laboratoires désignés. L'échange technique en ligne dédié aux rédacteurs de CMCs se tient désormais deux fois par an afin de répondre à la forte demande.

A. Cypionka indique qu'une plateforme intégrée de connaissances sur les comparaisons, dont l'objectif est de soutenir de potentiels pilotes de comparaison, est en cours de développement. Le premier module sur les principes de base est terminé et le second module sur la connaissance pratique du document CIPM MRA-G-11 est en préparation. Un troisième module sur des domaines spécifiques de la métrologie sera créé avec l'aide des organisations régionales de métrologie et le BIPM recherche des experts. Une école d'été sur le CIPM MRA, dont l'objectif est de soutenir les présidents de comités techniques ou groupes de travail des organisations régionales de métrologie dans leurs fonctions en ce qui concerne le CIPM MRA, est prévue du 30 juin au 2 juillet au siège du BIPM.

A. Cypionka conclut son rapport en évoquant les changements concernant la gestion de *Metrologia*, en soulignant les progrès effectués en réponse aux deux recommandations de la Décision CIPM/113-29 (2024). Suite à des discussions avec l'Institute of Physics Publishing (IOPP), *Metrologia* sera totalement en accès libre au 1^{er} janvier 2026, ce qui implique un changement complet de modèle économique pour la revue. Le département a également fait de considérables progrès afin de créer une entité séparée sur le site internet pour publier les

rapports de comparaison, qui étaient jusqu'à présent publiés dans les Technical Supplements de *Metrologia*. Un nouveau processus de travail a été développé, notamment en ce qui concerne l'attribution des DOI et la collecte des métadonnées. Cette dernière sera réalisée grâce à un nouveau système de soumission en ligne dans la KCDB, qui sera opérationnel au 1^{er} janvier 2026. Une nouvelle page internet, répertoriant les rapports finaux du CIPM MRA et permettant une recherche facile, a été créée sur le modèle de la page existante de *Metrologia*. Les rapports de comparaison existants demeureront sur le site internet de *Metrologia*.

Le président remercie A. Cypionka et ouvre la discussion. C. Denz demande s'il sera possible de maintenir en 2026 le niveau élevé de résultats atteint cette année en matière de communication. A. Cypionka répond qu'il est prévu de produire du contenu sur des sujets qui mettront en lumière le travail du BIPM, en se fondant sur la stratégie. Par ailleurs, les départements du BIPM ont des demandes en matière de publications, vidéos et posts qui seront traitées au cours de l'année selon leur priorité. Le directeur précise que l'une des séances de la 28^e réunion de la CGPM consistera en une table ronde sur les thèmes transversaux : cette séance pourrait être retransmise en direct et faire l'objet d'actions de promotion. D. del Campo Maldonado ajoute que les résultats des réunions et événements des Comités consultatifs pourraient être exploités.

44. Messages du CIPM pour la réunion des représentants des États Membres

Le président indique que certains membres du CIPM donneront des présentations lors de la réunion des représentants des États Membres le 24 octobre et leur demande de présenter brièvement les messages qu'ils souhaitent transmettre aux États Membres. G. Macdonald et V. Coleman font un compte rendu succinct de la présentation qu'elles donneront, respectivement, sur le futur du siège du BIPM et sur l'adhésion universelle.

Le président soulève la question de savoir s'il convient de conserver les membres *ex officio* de la Commission pour l'élection du CIPM, en indiquant que le sujet devra être discuté avec le président de la Commission pour l'élection du CIPM et des lignes directrices clairement définies quant au rôle des membres *ex officio*. Il sollicite les membres du CIPM à ce sujet afin d'apporter une réponse commune du CIPM si la question venait à être posée au cours de la réunion des représentants des États Membres. P. Richard rappelle qu'une décision à ce sujet doit être prise par les États Membres et non par le CIPM. Il ajoute que pour conserver la pleine indépendance de la Commission d'élection, il proposera que le président et le secrétaire du CIPM deviennent des invités à titre consultatif, et non des membres *ex officio*. Cette proposition pourra être expliquée en détail dans le commentaire du Règlement intérieur de la CGPM et permettra d'éviter de devoir modifier le texte du Règlement intérieur. Le président approuve la suggestion.

45. Réunions en 2026

- | | |
|--|---------------------------------------|
| - Première partie de la 115 ^e session du CIPM | 17-19 mars |
| - Seconde partie de la 115 ^e session du CIPM | 15-19 juin (dates exactes à préciser) |
| - 28 ^e réunion de la CGPM | 13-15 octobre |

Le président rappelle qu'il contactera les signataires de la Déclaration commune d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité pour évoquer leur participation au Forum sur la métrologie et la transformation numérique. Il note que les signataires sont membres du Forum. Les représentants de la Déclaration commune d'intention qui assistent aux réunions du Forum devront décider s'ils participent au nom d'un laboratoire national de métrologie, en tant que signataire de la Déclaration commune d'intention, ou les deux. Cela devrait être clairement annoncé au début des réunions.

46. Questions diverses

Le CIPM passe en revue les décisions et note qu'une décision a été prise lors d'une session à huis clos : elle concerne la date à laquelle Annette Koo assumera les fonctions et responsabilités de directrice du BIPM.

Décision CIPM/114-21 (2025)

Rappelant la Décision CIPM/114-05 (2025), le CIPM confirme qu'Annette Koo assumera pleinement les responsabilités afférentes à la fonction de directrice du BIPM à compter du 1^{er} janvier 2026.

47. Clôture de la réunion

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

Barry David Inglis, 1940-2025

Barry David Inglis est né à Sydney (Australie) le 23 novembre 1940. À l'exception de quatre années passées à Adélaïde pendant l'école primaire, il a passé la majeure partie de sa vie à Sydney, où il a fréquenté l'East Hills Boys High School, avant d'étudier l'ingénierie électrique à l'université de Nouvelle-Galles du Sud de 1958 à 1966. Il obtient son doctorat sous la direction de Greg Johnson, professeur associé, avec une thèse intitulée « *A study of the Hall effect and related phenomena with particular reference to position control servomechanisms* ».

Une fois son doctorat achevé, Barry Inglis s'installe au Royaume-Uni avec son épouse Kay afin d'entreprendre des recherches postdoctorales dans les laboratoires de Muirhead and Co, fabricant d'instruments de mesure électriques de haute précision. Il retourne en Australie en 1968 pour rejoindre la Section d'électrotechnologie de la Division de physique appliquée de la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO), la plus importante organisation gouvernementale de recherche scientifique en Australie.

En 1974, la Division de physique et la Division de physique appliquée du CSIRO fusionnent et la nouvelle division est transférée dans un laboratoire spécialement construit à cet effet, le National Measurement Laboratory (NML), à Lindfield dans la banlieue nord de Sydney. En 1975, Barry Inglis est nommé directeur du groupe Puissance électrique et fréquence.

De 1975 à 1999, Barry Inglis mène des recherches novatrices sur les techniques de transfert courant continu/courant alternatif à l'aide de convertisseurs thermiques, atteignant un niveau d'exactitude de 1×10^{-7} . Après avoir étudié les erreurs de transfert courant continu/courant alternatif résultant de la différence d'inversion du courant continu, il propose sa propre définition de la différence de transfert courant continu-courant alternatif. Cette définition a depuis été universellement adoptée et utilisée par la communauté. Les travaux de recherche conduits par Barry Inglis ont permis d'améliorer de façon considérable l'exactitude et la fiabilité de la réalisation des unités du SI en tension et courant alternatifs, en Australie et dans le monde entier. Cela a été confirmé par la comparaison clé CCEM-K6a d'étalons de tension de transfert courant continu/courant alternatif réalisée au niveau le plus faible possible d'incertitude et achevée en 1999.

En 1988, Barry Inglis est nommé responsable du Programme d'électricité et magnétisme appliqués, puis chef adjoint de la Division des étalons en 1992 et directeur adjoint en 1994.

Lors d'une réorganisation en 1996, la Division de physique appliquée et la Division de radiophysique du CSIRO fusionnent : Barry Inglis poursuit ses fonctions de directeur adjoint de la Division des étalons en assurant des responsabilités de direction concernant les aptitudes de mesure en physique de l'Australie.

En 2000, il est recommandé, à la suite d'un examen des capacités scientifiques nationales réalisé par le scientifique en chef de l'Australie, de créer un laboratoire national de métrologie en fusionnant les fonctions du Commonwealth dans les domaines de la métrologie chimique, physique et commerciale. En 2004, le National Measurement Institute, Australia (NMIA) est créé : Barry Inglis en devient le premier directeur général et est nommé premier métrologue en chef d'Australie.

Ayant été l'un des principaux visionnaires concernant la création du NMIA, Barry Inglis travaille sans relâche pour en faire une autorité nationale unique et efficace en matière de métrologie. Il reçoit en 2007 la Médaille du service public du gouvernement australien pour sa contribution exceptionnelle.

De 1994 à 2007, il est le principal représentant de l'Australie pour toute question liée à la métrologie. Il est chef de la délégation australienne de plusieurs réunions de la Conférence générale des poids et mesures (CGPM) : 20^e en 1995, 21^e en 1999, 22^e en 2003 et 23^e en 2007.

En 2000, Barry Inglis est élu membre du CIPM, fonction qu'il assumera jusqu'en 2019.

Pendant cette période, il renforce son exceptionnelle réputation internationale dans le domaine de la métrologie. La métrologie de l'électricité a toujours été sa passion et pendant douze ans, de 2003 à 2015, il préside le Comité consultatif d'électricité et magnétisme (CCEM).

Il est nommé au bureau du CIPM en 2002 : il en sera vice-président jusqu'en 2011, date à laquelle il est élu président du CIPM, fonction qu'il exercera jusqu'en 2019. C'est le premier australien, et seulement le deuxième non-européen, à assumer cette fonction.

En tant que président du CIPM, Barry Inglis participe à deux réunions de la CGPM et conduit en 2012 un examen de la gouvernance de l'Organisation qui a permis de moderniser de nombreuses pratiques au BIPM.

Il joue un rôle central lors de la 26^e réunion de la CGPM (2018), au cours de laquelle est prise la décision historique de réviser le Système international d'unités (SI). On se souviendra de lui comme du président qui a conduit l'Organisation jusqu'à cette décision, assurant le succès de l'adoption de la révision des unités du SI. En mars 2019, Barry Inglis démissionne de ses fonctions au CIPM et est nommé membre honoraire du CIPM en reconnaissance de ce qu'il a accompli en tant que président du CIPM.

En reconnaissance des services qu'il a rendus à la métrologie australienne et internationale, Barry Inglis est nommé Officier de l'Ordre d'Australie (AO) dans la liste des distinctions honorifiques de l'Australia Day 2021. Cette distinction rend hommage aux Australiens qui se sont distingués par leurs services exceptionnels ou leurs réalisations remarquables.

Barry Inglis s'est impliqué à tous niveaux dans l'infrastructure de la qualité qui coordonne la normalisation, l'accréditation et la métrologie en Australie et dans le monde entier. Il s'est fortement engagé dans le renforcement des capacités des économies en développement. Il préside l'Asia Pacific Metrology Programme (APMP) de 1994 à 1999. Au cours de son mandat de coordinateur régional/président de l'APMP, il comprend les bénéfices qu'apporterait un accord conclu entre les laboratoires nationaux de métrologie pour reconnaître l'équivalence de leurs étalons. Ses idées novatrices sont à l'origine de l'Arrangement de reconnaissance mutuelle du CIPM (CIPM MRA) établi en 1999, qui est aujourd'hui la pierre angulaire de la reconnaissance multilatérale en métrologie.

Il est membre du Conseil australien de normalisation, la plus haute instance nationale en matière de normalisation, et siège de 1992 à 2011 au conseil d'administration de la National Association of Testing Authorities (NATA, l'organisme national d'accréditation des laboratoires en Australie) dont il est président de 2003 à 2011.

Il mène de nombreuses missions de conseil à l'international afin de contribuer au développement des capacités métrologiques d'entités économiques telles que Hong Kong (Chine) ou de pays comme Singapour, l'Afrique du Sud, la Thaïlande et la République de Corée. Il est également membre de l'International Advisory Board du laboratoire national de métrologie chinois, le NIM.

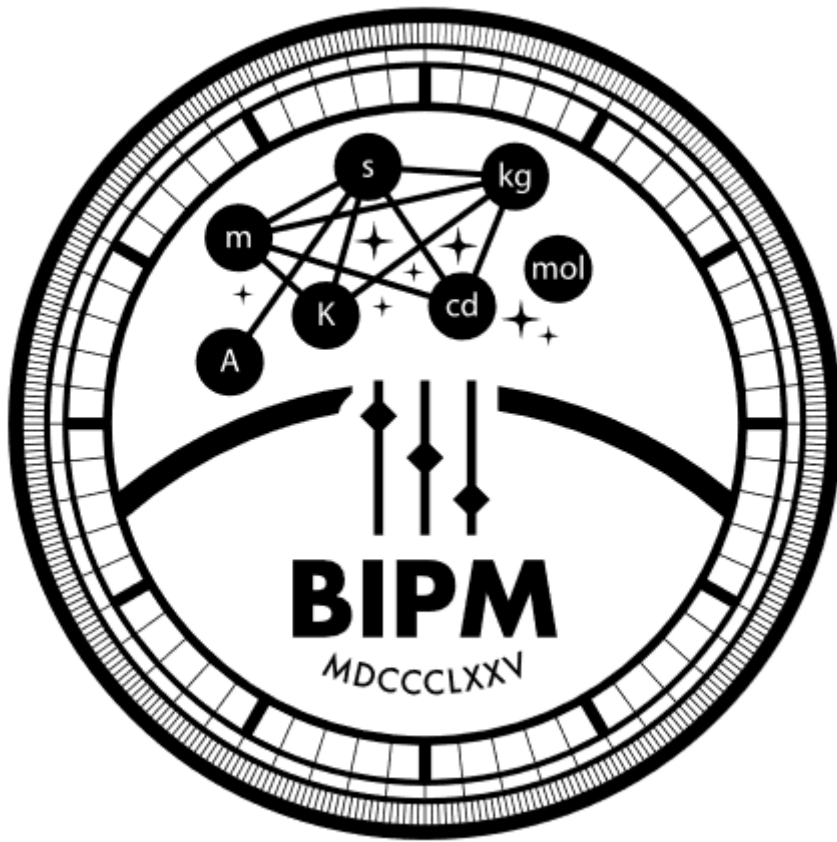
Barry Inglis a apporté une contribution significative à la science et à l'ingénierie, en particulier à la métrologie, aux étalons de mesure et à la recherche, ainsi qu'aux organisations de la qualité.

Barry Inglis est l'auteur de plus de 80 publications et rapports techniques, et de plus de 40 articles publiés dans des revues à comité de lecture et des actes de conférences. Il a été élu membre de l'Académie australienne des sciences technologiques et de l'ingénierie en 2004 et a été membre de

l'Institution of Engineers Australia, membre de l'Institute of Electrical and Electronic Engineers (États-Unis) et membre fondateur de la Metrology Society of Australia. En mai 2007, il a reçu la médaille M.A. Sargent 2006 décernée par Engineers Australia.

La contribution de Barry Inglis aux travaux du BIPM, de l'APMP et du NMIA a été considérable, et il a profondément marqué les personnes qu'il a rencontrées par son esprit réfléchi et généreux.

Il restera dans la mémoire de tous au BIPM pour ses qualités humaines et son engagement sans faille à soutenir l'ensemble du personnel et l'organisation. Il nous manquera beaucoup et restera dans nos mémoires.



International Committee for Weights and Measures (CIPM)

Report of the 114th meeting (March, June and October 2025)

Report of the 114th meeting of the International Committee for Weights and Measures 2025

This Report of the 114th meeting of the International Committee for Weights and Measures 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 2025, and the
- Rapport annuel aux Gouvernements des Hautes Parties contractantes sur la situation administrative et financière du Bureau international des poids et mesures 2025.

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 4.0 License, 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.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Contents

Member States and Associates	119
Session I of the 114th meeting	120
1. Opening of the session and quorum	122
2. Approval of the agenda and the report of Session III of the 113th meeting.....	122
3. Secretary’s report.....	122
4. President’s report.....	123
5. Report from the CIPM Sub-Committee on Finance (FSC).....	123
6. Report from the Pension Fund Advisory Board (PFAB).....	124
7. Final report and recommendation on recruitment of the Director	125
8. Report from the CIPM Sub-Committee on Governance (SC-G)	126
9. CIPM Strategy 2030+	128
10. Plans for the 150th anniversary	129
11. Report by the BIPM Director.....	130
12. Reports from the Consultative Committees.....	131
13. Reports from the departments	138
14. Reports from the CIPM Forums and Joint Committees	143
15. The terms of suspension for Member States in arrears for three years	146
16. Plans for the 28th meeting of the CGPM (2026)	148
17. Confirmation of the JCRB representative	149
18. Member States update	149
19. Any other business	150
Session II of the 114th meeting.....	151
20. Opening of the session and quorum	153
21. Secretary’s report, approval of the agenda and the report of Session I of the 114th meeting....	153
22. President’s Report.....	154
23. Confirmation of Director Designate contract and transition plan	155
24. Plans for NMI Directors and State Representatives meeting	155
25. Report of the CIPM Sub-Committee on Governance (SC-G)	156
26. Director’s Report	161

27. Report of the CIPM Sub-Committee on Finance	164
28. Reports from the Consultative Committees, Forums and Sectorial Task Groups	165
29. Plans for the 28th meeting of the CGPM (2026)	171
30. Any other business	177

Session III of the 114th meeting

31. Opening of the session, quorum and President's remarks	180
32. Tribute to Dr Barry D. Inglis	180
33. Approval of the agenda and the report of Session II of the 114th meeting.....	181
34. Director's report.....	181
35. Finance	182
36. Governance.....	185
37. Strategic Plan for the BIPM Work Programme (2026) and Long-Term Financial Plan.....	188
38. Plans for the 28th meeting of the CGPM (2026)	193
39. Reports from the QMS Review, Forums and Sectorial Task Groups	194
40. CIPM member plans	197
41. Reports from the Joint Committees	197
42. Reports from the CIPM Consultative Committees.....	201
43. Reports from the BIPM departments	205
44. Review of CIPM messages for the State Representatives meeting	212
45. Meetings in 2026.....	212
46. Any other business	213
47. Closure of the meeting	213
 Barry David Inglis, 1940-2025	 214

States Parties to the Metre Convention and Associate States and Economies of the General Conference

as of 15 October 2025

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 (37)

Albania	Ghana	Panama
Azerbaijan	Hong Kong (China)	Paraguay
Bangladesh	Jamaica	Peru
Bolivia (Plurinational State of)	Kuwait	Philippines
Bosnia and Herzegovina	Latvia	Qatar
Botswana	Luxembourg	Sri Lanka
Cambodia	Malta	Syrian Arab Republic
CARICOM ⁶	Mauritius	Tanzania (United Rep. of)
Chinese Taipei	Moldova (Republic of)	Uzbekistan
Cuba	Mongolia	Viet Nam
Ethiopia	Namibia	Zambia
Georgia	North Macedonia	Zimbabwe
	Oman	

⁶ The 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 (CIPM)

Session I of the 114th meeting

(18-19 March 2025)

Members of the International Committee for Weights and Measures

as of 18 March 2025

President

W. Louw, South Africa.

Secretary

T. Usuda, Japan.

Members

V.G. Achanta, India.

D. del Campo Maldonado, Spain.

V. Coleman, Australia.

C. Denz, Germany.

N. Dimarcq, France.

H.A. Frøystein, Norway.

J.-T. Janssen, United Kingdom.

H. Laiz, Argentina.

G. Macdonald, Canada.

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

S.-R. Park, Republic of Korea.

J. Qu, China.

M.L. Rastello, Italy.

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

G. Rietveld, the Netherlands.

G.P. Ripper, Brazil.

BIPM Director

M.J.T. Milton

1. Opening of the session and quorum

The International Committee for Weights and Measures (CIPM) held Session I of its 114th meeting on Tuesday 18 March to Wednesday 19 March 2025 as a hybrid meeting.

Participants:

V.G. Achanta (online), V. Coleman, D. del Campo Maldonado, C. Denz, N. Dimarcq, H.A. Frøystein, J.T. Janssen, H. Laiz (online), W. Louw, G. Macdonald, M. Milton (Director of the BIPM), J. Olthoff, S.-R. Park, J. Qu, M.L. Rastello, P. Richard, G. Rietveld, G. Ripper and T. Usuda.

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), G. Panfilo (Executive Secretary of the CCL), A. Rohrer (Legal Adviser), M. Stock (Director of Physical Metrology Department), P. Tavella (Director of the Time Department), R. Wielgosz (Director of the Chemistry Department).

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

2. Approval of the agenda and the report of Session III of the 113th meeting

The Secretary noted that CIPM members had been invited to visit the Chemistry, Physical Metrology and Ionizing Radiation laboratories on Thursday 20 March. Any members that were not planning to attend these sessions, but who had questions for the departments, were asked to leave their questions with the Secretary.

The CIPM approved the agenda and accepted the report of Session III of its 113th meeting as a true record.

Decision CIPM/114-1 (2025)

The CIPM accepted the minutes of Session III of the 113th meeting of the CIPM as a true record.

3. Secretary's report

The Secretary said that the report of the bureau's activities and meetings is available on the CIPM webpage. The bureau had met on 18 October 2024 to confirm the decisions of Session III of the 113th meeting of the CIPM. Subsequently, the CIPM had agreed two decisions by correspondence: decision CIPM/113-30 relating to observership of the Consultative Committee for Thermometry (CCT) was taken on 18 November 2024 and decision CIPM/114-02 concerning

the continuation of work on modernizing the governance of the organization was taken on 16 February 2025.

Decision CIPM/114-2 (2025)

The CIPM noted the decision taken by correspondence on 16 February 2025:

On recommendation of the CIPM Sub-Committee on Governance concerning the continuation of the work on modernizing the governance of the organization, the CIPM unanimously agreed to follow Option 3: *By-Laws replaced by CGPM decisions followed by the update of the Compendium.*

The bureau held an online meeting on 18 February 2025 to prepare for Session I of the 114th meeting of the CIPM, to discuss plans for the 150th anniversary and to receive an update on the recruitment of the next Director. The bureau met again on 17 March 2025 to finalize the agenda for the CIPM meeting.

4. President's report

The President reflected on global events since 2018 including the Covid 19 pandemic and the changing global situation. He commented that during this period the CIPM has continued to focus on metrology and the international measurement system. He noted that the role of the BIPM will become more important in terms of ensuring independent comparable measurements if trade barriers are introduced by countries around the world.

The President reminded the CIPM members that they are elected as independent individuals to represent all 64 Member States. They should continue to maintain a neutral position regarding the geopolitical landscape.

5. Report from the CIPM Sub-Committee on Finance (FSC)

P. Richard, Chair of the FSC, said that it had not met since the last session of the CIPM in October 2024. The Chair had met with the BIPM Director and D. Spelzini, the Head of the Finance Office, for regular updates, the last of which was on 6 March 2025. This update included a review of the first draft financial results for 2024. The results showed a surplus of around 700 000 euros due to good financial management and savings in the personnel budget. The finalized accounts will be available in late May 2025 and will be available for approval by the CIPM in June.

P. Richard recalled that the budget for 2025 was approved by Decision CIPM/113-24. The budget for 2025 is tight and a surplus is not expected because of the costs of the events to celebrate the 150th anniversary.

Further information on the BIPM financial performance will be presented by the Director in §11.

6. Report from the Pension Fund Advisory Board (PFAB)

G. Macdonald, the Chair of the PFAB, recalled Decision CIPM/113-04 (2024) and noted that pursuant to this decision, the BIPM has engaged Mercer to conduct an Asset Liability Management (ALM) study.

The PFAB held its 17th and 18th meetings on 10 December 2024 and 4 March 2025, where Mercer was invited to present its proposals for an investment strategy for the BIPM Pension and Provident Fund. The PFAB had concluded that designing a portfolio for the assets of the Pension Fund will require: setting a target performance rate; setting a ratio for investing in defensive versus growth assets; knowing which type of asset classes represent the best place to invest the funds; and understanding the investment risk.

G. Macdonald presented Mercer's proposals for the investment strategy. Mercer proposed four candidate asset allocation options to achieve a 5 % to 5.5 % gross return target. It provided simulations of the expected performance for the pension fund in the short-, medium- and long-term, as well as the average and median return and volatility rates. Mercer recommended that BIPM choose between asset allocation options 3 and 4 from the four that were presented. Allocation option 3 was considered by Mercer to provide the best 'risk adjusted return' over time.

The PFAB unanimously recommended the following, taking into consideration the expert opinion of Mercer:

- The conclusions and recommendations of the Asset Allocation Study, annexed to the PFAB report, should be endorsed as a valid expert analysis.
- The pension fund investments should target a performance rate of between 5 % and 5.5 % gross returns.
- The pension fund investment portfolio be diversified in terms of asset classes.
- There should be a ± 5 % leeway around the growth versus defensive asset ratio.

A majority of PFAB members recommended that the long-term strategic allocation of the pension fund assets target a 50:50 growth versus defensive assets ratio, following allocation option 2. The Chair of the PFAB and the BIPM Director had a preference for the allocation option 3 which had been recommended by Mercer for a 60:40 growth/defensive asset ratio. A draft decision was presented summarizing the recommendations of the PFAB.

G. Macdonald concluded by saying that the PFAB will implement reporting and monitoring measures to ensure that the investment strategy serves the needs of the pension fund as follows: an annual report on asset allocations, cash-flows and the performance of the plan will be presented (macroeconomic overview) at the annual meetings of the PFAB; quarterly reports on the performance of the assets will be given to the BIPM Director and Head of the Finance Office; and periodic training sessions will be offered for the PFAB on fund management or investment topics.

The President thanked G. Macdonald and invited questions. The CIPM discussed allocation options 2 and 3, noting that the majority of the PFAB members had favoured option 2, which was contrary to the advice given by Mercer. The text of a draft decision was discussed, which was based on the PFAB recommendation. The CIPM agreed the following decision, with fifteen members in favour, three abstentions and one vote against.

Decision CIPM/114-3 (2025)

The CIPM:

- welcomed the report from the BIPM Pension Fund Advisory Board (PFAB) of 7 March 2025 that presented proposals for an investment policy for the assets of the BIPM Pension and Provident Fund (the Pension Fund);
- endorsed the conclusions and recommendations of the Asset Allocation Study annexed to the PFAB report as a valid expert analysis;
- adopted the following guidelines for the implementation of the investment policy relating to the assets of the Pension Fund:
 - (v) the investment of the assets of the Pension Fund should target a performance rate of between 5 % and 5.5 % gross returns;
 - (vi) the Pension Fund investment portfolio should include a high level of diversification in terms of types of asset classes;
 - (vii) the long-term strategic allocation of the assets of the Pension Fund should target a growth versus defensive assets ratio of 50:50;
 - (viii) a margin of ± 5 % may be applied when deciding on re-balancing actions.

G. Macdonald said that she was stepping down as Chair of the PFAB due to other commitments within the CIPM. H.A. Frøystein volunteered to take on the role. There were no other candidates and following a show of hands, H.A. Frøystein was appointed unanimously.

Decision CIPM/114-4 (2025)

The CIPM expressed its appreciation for the work carried out by G. Macdonald, the outgoing Chair of the BIPM Pension Fund Advisory Board (PFAB), and appointed H.A. Frøystein as PFAB Chair.

7. Final report and recommendation on recruitment of the Director

This session was held in camera.

Decision CIPM/114-5 (2025)

The CIPM approved the proposal of the Selection Committee for the final candidate for the next Director with 18 votes in favour and 1 abstention. The CIPM President and Secretary, and the Head of the BIPM Human Resources Service were mandated to proceed with the necessary steps for concluding the contract with the approved candidate.

8. Report from the CIPM Sub-Committee on Governance (SC-G)

P. Richard, Chair of the SC-G, presented the latest situation regarding progress with the By-Laws of the BIPM and the Rules of Procedure (RoP) of the CGPM. He recalled that Member States had been consulted on the draft By-Laws in 2024 and four had significant reservations. Their reservations centred on the possible impact of the By-Laws on the Metre Convention and repetition of information. The SC-G analysed the situation and proposed three possible options for the way forward. On recommendation of the SC-G, the CIPM unanimously approved to continue the governance modernization work following their Option 3: *The By-Laws are replaced by CGPM Decisions followed by the update of the Compendium* (See Decision CIPM/114-02 and CIPM documents CIPM/2025-I-08-a and CIPM/2025-I-08-b). The RoP of the CGPM and the Compendium will become the central governance instruments. (Option 1 proposed minor modification of the draft By-Laws and Option 2 proposed major modification of the draft By-Laws).

A revised draft of the RoP of the CGPM was sent to the members of the SC-G for a second consultation in February 2025, with 28 March as the deadline for comments. This draft was produced according to Option 3 and all elements related to the By-Laws were removed. The SC-G will collate the comments and produce a new draft, with input from the external legal adviser, in April 2025. The SC-G will prepare a version of the RoP for consultation with the CIPM in May 2025 and then the Member States in July-September 2025. The RoP of the CGPM will include the general criteria for the election of the CIPM according to the Metre Convention. The SC-G will collaborate with the Chair of the Committee for CIPM Election (CEC) to develop the details. He noted that the [*Compendium of main rules and practices applicable to the BIPM*](#) had previously been submitted to the 25th meeting of the CGPM (2014) for information and the 2018 edition is available on the BIPM website.

P. Richard said that the SC-G has collated the elements of the By-Laws that will be potentially integrated into decisions for the CGPM in 2026. He added that the timetable for the consultation process is tight and if the process of consulting Member States goes beyond September 2025, there may not be sufficient time to prepare for the CGPM in 2026. The SC-G will prepare the decisions for the CGPM in consultation with the BIPM Legal Adviser. He asked the CIPM Members from Member States that had expressed reservations about the By-Laws, and the BIPM, to inform the relevant authorities in those countries about the details of Option 3. He confirmed that the SC-G had engaged informally with three of the four states bilaterally to discuss their concerns. However, they have not yet been informed about Option 3. The President suggested that a possible message to the Member States is that the CIPM has decided not to continue with the development of the By-Laws of the BIPM following a discussion of the issues. They will be informed of the approach suggested in Option 3, whereby governance procedures that are not rigorously or formally documented will be addressed in individual resolutions and decisions that will be presented at the CGPM for approval. This approach will allow flexibility to change individual decisions, if the need arises, rather than having to revise the By-Laws document. P. Richard added that the decision to recommend Option 3 had been taken before current geopolitical events. It was suggested that the four Member States should not only be informed that the CIPM has decided unanimously to pursue Option 3 (Decision CIPM/114-02) they should also be notified that the RoP of the CGPM need to be adopted.

The Director suggested that the four Member States should be notified of the decision bilaterally and asked if they have any proposals for the next steps, which could then be communicated to the CIPM. P. Richard noted the proposal but reiterated that the timetable for the consultation is tight. He added that consultation with the four Member States that had reservations is a good idea but could be considered as being unfair to the majority that had approved the By-Laws. The President reminded the CIPM that they are elected at the CGPM to represent all Member States.

One CIPM member expressed the opinion of one of the Member States that had questioned the draft By-Laws. They expressed the view that decisions had been taken that reached beyond the scope of the Metre Convention. The CIPM agreed with the Director that a bilateral discussion should take place and noted that Option 3 may not address their reservations. Having a bilateral pre-discussion before a formal document is sent out by the CIPM may help resolve the situation. However, this course of action would have to be taken within the limited time available. The goal of this course of action is to allow the four states with reservations to seek an acceptable solution. It was suggested that the four States may remain sceptical of Option 3 if the process has been changed but the content remains the same. It should be made clear that Option 3 is not simply another way of presenting the content of the By-Laws, which are considered to overlap with the Metre Convention. This message must be made clear to the States concerned. It was suggested that it may be prudent to consult all Member States as a matter of courtesy, rather than simply trying to resolve the issues raised by a minority.

P. Richard quoted a specific issue, noting that the opinion of the Administrative Tribunal of the International Labour Organization is that the election of the CIPM is “irregular” and that problems such as this should be solved. The President agreed that the legal opinion is that the process for election of the CIPM differs from that described in the Metre Convention and this should be resolved.

P. Richard commented that the RoP of the CGPM and the By-Laws are completely separate documents with different content and status and this should be made clear to the four Member States that had expressed reservations.

The Director gave two examples of previous successful consultation exercises with Member State representatives: the discussions in advance of the revision of the SI in 2018 and those for reaching consensus on the work programme, the associated budget and dotation before each meeting of the CGPM. He added that there is no substitute for meeting face-to-face with the decision makers in Member States and responding to their views. This approach could be used to resolve the outstanding difficulties with some States. The President suggested that a letter should be sent to Member States to give them an update on the current situation regarding Option 3.

P. Richard presented the steps that should be taken before the 28th meeting of the CGPM in 2026. The SC-G will update the CIPM election process and criteria, in collaboration with the CEC. In this respect, the SC-G has proposed that all outgoing CIPM members, including those that have been provisionally elected, and the new candidates, shall prepare their application files in good time. Although only nine members will be formally elected or re-elected, every CIPM member or candidate shall revise their application file well in advance of the election. This will improve the transparency of the process, which had been requested by the Member States in 2011 and 2014.

P. Richard said that the CGPM should be made aware of the importance of the Compendium as an internal governance document, if Option 3 is pursued, by way of a decision. A CGPM decision will be required for the CGPM to take note of three governance documents: the Rules of Procedure of the CIPM, the Code of Conduct of the CIPM and the Regulation governing the competencies of the Director. The first two documents should be updated according to the RoP of the CGPM.

P. Richard summarized by saying that the SC-G will prepare a letter to Member States to inform them of its current position on these issues and the next steps. The President commented that since the CIPM decided to follow Option 3, the letter should be sent in the name of the CIPM. The SC-G will continue to work on the RoP of the CGPM and the CIPM election process. The CIPM will be informed of the outcomes in the near future and will be asked for comments. He asked the CIPM to set a deadline for their comments, noting that it should be as soon as possible to maximize the time for the consultation with Member States.

The CIPM discussed when the potential new procedure for election of the CIPM would be implemented during the meeting of the CGPM. This issue was discussed further in §16.

9. CIPM Strategy 2030+

The President recalled that development of the CIPM Strategy 2030+ had started five years ago. He said that he would review the document to ensure that its content remains current and may adjust wording that is considered to be in conflict with current geopolitical issues, such as climate change. The President commented on how much detail from the CCs should be included in the strategy. Currently it includes one paragraph from each CC in the Annex.

D. del Campo Maldonado reminded the CIPM that environmental monitoring and climate observations are not only components of climate science, they are also important to other areas such as agriculture. Metrology is an important aspect of both environmental monitoring and climate observations. The CIPM noted that it should decide whether to change its strategy for the next 10-30 years based on the needs of the metrology community.

It was suggested that although there is no need for a major change to the strategy, it is based on the premise that every reader believes there is a need for the BIPM to exist. The reality in the current geopolitical situation is that the document should now focus on the vital role that the BIPM and metrology plays and why it should continue to exist. The document is intended to be read by Member State representatives and the opening section should highlight the importance of the BIPM. For example, it could be stressed that without the BIPM, “everything stops working”. Many global activities depend on the work of the BIPM in order to function. The introduction could also emphasize why the BIPM has existed successfully for 150 years and why it should continue to do so, before introducing the future strategy. If the CIPM adopted this style of reporting, it would give Member State representatives the information they need to advocate for the future of the BIPM and metrology by highlighting its essential and pivotal role in the operation of many critical global activities, for example metrology has an essential role in trade around the world.

The CIPM returned to the discussion on whether the CC summaries of their research challenges should be retained as an Annex to the Strategy document. It was agreed that if the Annex were removed, there would be some important elements in the CC research challenges that would need to be included in the main text. The Director commented that although the Annex could

be removed, it provides a comprehensive listing of the breadth of metrology, for example the CC summaries in the Annex cover subjects as diverse as GNSS, dose calculations, food and agriculture. This could be used to highlight the importance of metrology and the BIPM as described in the previous discussions. It also reinforces the importance of the work of the CCs and provides a resource for NMI Directors who can see exactly where their staff are engaged with the work of the BIPM.

The President summarized the discussions, noting that he will add a paragraph at the start of the strategy document to explain why the BIPM is important and should exist. In addition, he will draft a synopsis of the information in the Annex for inclusion in the main body of the text, possibly in the section on “The evolving role of the CIPM and the CCs...”. He asked C. Denz and D. del Campo Maldonado to send him a concise paragraph on the work of the Forum on Metrology and Digitalization (FORUM-MD) and CIPM Sectorial Task Group on Climate and Environment (CIPM-STG-CENV) for inclusion in this summary.

10. Plans for the 150th anniversary

The Director said that an event will be held at the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) headquarters in Paris on 20 May to celebrate the achievements of 150 years of the BIPM. The speakers at the event will include William D. Phillips, Nathalie von Siemens, Yuning Duan, Willie E. May, Pascale Defraigne and Ken Alder. As of 18 March, 523 people had registered to attend the event. Of these registrations, 62 % are from the NMIs, DIs and Member State representatives. Further registrations are expected when UNESCO starts to promote the event.

An anniversary conference will be held at the Palais des Congrès in Versailles on 21-22 May. The conference will include a full-day session devoted to “Metrology for future science”. There will be five themes at the conference, with a round-table discussion for each theme. One of the sessions at the conference will be dedicated to the poster competition for the 150th anniversary, which was suggested by the BIPM department directors. The competition has been a success; as of 18 March, there had been 391 submissions, with 379 of the posters being accepted. The posters have been submitted under nine categories, with a different CIPM member overseeing each category. The posters are available from a dedicated website. The BIPM will continue to accept poster submissions throughout 2025.

The Director recalled that the 150th anniversary World Metrology Day poster for 2025 had been designed by the BIPM. The poster and the joint message from the BIPM and BIML Directors are available on the World Metrology Day website.

The Director said that there will be an exhibition of photographs by Robert Doisneau and Raphaël Dallaporta to celebrate the 150th anniversary at the Town Hall in Sèvres and it will be inaugurated by Grégoire de la Roncière, Mayor of Sèvres on 3 April. Also, an exhibition will be held in the media library, presenting the history of the BIPM, from 5-26 April. A booklet, edited by the Mairie de Sèvres, on the history of the BIPM will be available in September 2025.

An event in the series “*Les Clés pour comprendre*” will be held by the *Académie des sciences* in Paris on 12 June 2025. The event will celebrate the 150th anniversary of the Metre Convention at the *Institut de France* with a two-hour conference intended for a general audience. This outreach event will be in French and will highlight the role of the BIPM and the importance of metrology for science and society.

The Director said that a 240 page anniversary book "*Le Bureau International des Poids et Mesures: 150 years of measures for the world*" will be published and delivered to the BIPM on 28 April 2025. It will be available in bookshops from 6 May. The book was written by C. Fellag Ariouet and includes a portfolio of 250 images. He thanked her for her work on the project.

The BIPM has worked with the *Manufacture de Sèvres* to produce a limited edition of seventeen Sèvres porcelain commemorative vases. Each vase will be decorated to recall the design of the vases commissioned in 1872 by the President of the French Republic for the members of the International Metre Commission. The Anniversary logo will appear on one side and the SI logo on the other. The neck of each vase will bear the phrase "*Convention du Mètre*", repeated twice. Eight of the vases had been sold at the time of the meeting.

The Director concluded by saying that the BIPM has commissioned an anniversary gift medal that will be given to everyone that attends the events. He recalled that there will be a VIP reception and garden party at the BIPM headquarters on 19 May, to which all CIPM members will be invited. A celebratory event for staff will be held at the BIPM headquarters on 23 May. The Commission for Social Affairs (CAS) is organizing this event.

11. Report by the BIPM Director

The Director started his report with an update on staff matters. He said that two staff had resigned since the last Session of the CIPM in October 2024. J. Miles left the BIPM on 1 March after 28 years to take up a new position at the BIML. F. Rojas Ceballos, the BIPM Legal Adviser, had resigned and will continue at UNESCO after a period on secondment to the organization. He said that he has appointed A. Rohrer as the Legal Adviser. The next Executive Secretary of the Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM (JCRB) will be K. Yamazawa from NMIJ (Japan). There are currently three recruitments under way in digital services, time and chemistry.

The Director informed the CIPM that the *Notification 2025* has been sent to Member States and Associates. It uses the UN 2025-2027 scale. He recalled that this is the first time that a new process has been used whereby the scale is adopted as soon as it becomes available in draft form.

He said that Panama is close to becoming a Member State and is hoping to complete the process before 20 May 2025. Armenia has completed the formalities to become an Associate and only has to pay its first year's subscription to complete the process. He said that there may be 65 Member States and 38 Associates at the time of the 150th anniversary and he noted that eleven States have acceded to the Metre Convention during his term as Director.

The Director recalled that the BIPM has changed its policy on copyright to use the Creative Commons 4.0 International licence. Further information is available from the Legal Adviser.

Building work at the BIPM headquarters since the last meeting of the CIPM has included the restoration of the front wall of the Observatoire to the condition when it was constructed in the late 19th century. Additionally, remedial works have been carried out by the Domaine National de Saint-Cloud to stabilize the embankment on the path leading to the BIPM entrance.

The Director presented the draft accounts for 2024. The results against the budget show that staff costs were below the budgeted figure due to delayed recruitments. The BIPM spent less

on electricity in 2024 than expected due to the estimated cost being set at the higher end of expectations. Additionally, “other income” increased in 2024, mainly due to new banking arrangements, which earned interest of 137 000 euros.

The number of complementary staff is projected to increase to ten full-time equivalent staff in 2025, which is back to the level before the global pandemic. This figure is made up of 31 individual staff.

The Director presented the latest payment situation which is progressing well. Late payments have been balanced by a number of early payments. At the end of 2024, nine Member States had already paid their contributions for 2025. In addition, the BIPM has been in contact with all States in arrears with their payments.

The President asked if the plans for the Pension Fund discussed in §6 will have any effect on the budget. The incoming Chair of the PFAB confirmed that there will be no effect.

The Director reported that he had attended the Conference of Parties (COP) of the UNFCCC in Baku, Azerbaijan, (11-15 November 2024) and had hosted the OECD/PTB symposium at the BIPM Headquarters (6 December). He had also been the President of the Congrès International de Métrologie (CIM) held in Lyon (11-14 March 2025), which had been very successful.

12. Reports from the Consultative Committees

Consultative Committee for Electricity and Magnetism (CEEM)

G. Rietveld, the CEEM President, reported that it had held its 34th meeting on 6-7 March 2025. The meeting had 52 on-site attendees at the BIPM headquarters and 35 on-line. The majority of the on-line attendees were additional experts from laboratories.

The CEEM held a workshop on “Metrology for future electricity grids” at the BIPM headquarters on 5 March. The opening and closing presentations were given by leading speakers from industry, and APMP and EURAMET gave regional vision presentations. There were a further five presentations from NMIs and academia.

G. Rietveld said that highlights of the 34th meeting included reports on the progress with Task Groups (TGs) that are in liaison with other CCs. The TG on small current measurements with the Consultative Committee for Ionizing Radiation (CCRI) is now closed and there is an ongoing TG with the Consultative Committee for Amount of Substance: Metrology in Chemistry and Biology (CCQM) in the area of batteries. Reports were received from the three regular CEEM Working Groups and the Task Groups on graphene, digitalization and stakeholders. An update was given on the BIPM work programme, focusing on the work in the electrical laboratories, including the outlook for 2028-2031. In addition, the CEEM strategy was reviewed. The CEEM appointed new Chairs for all three of its Working Groups during the meeting.

The CEEM has adopted the use of a “champion” to lead preparatory discussions for comparisons over the last few years. This has resulted in comparisons starting up more smoothly and greater clarity in the way comparisons are organized. In the running of the comparisons, there is more sharing of coordination work and the increased use of “star-like” comparison schemes has speeded up the whole comparison process.

G. Rietveld recalled that the CCEM has adopted a new service category in DC voltage. This is in response to the increase in the number of electric vehicle charging stations world-wide and the need for traceability in the associated metering.

The CCEM has carried out an exercise to identify its stakeholders following a realization in the development of its strategy that it does not have an international organization that naturally links with its activities, for example the International Commission on Illumination (CIE) and the Consultative Committee for Photometry and Radiometry (CCPR). A graphic was presented that showed the CCEM stakeholders as a series of three concentric rings with the organizations with which there is least interaction in the outer ring. The level of engagement with the CCEM was identified for each stakeholder group and discussions took place on how to enhance the engagement. The CCEM will continue with its programme of webinars to provide training within the NMI community and to the wider stakeholder community. Further discussions on boosting stakeholder engagement will be included in the revision of the CCEM strategy.

G. Rietveld said that the CCEM had been approached by the NCSLI community with a question related to traceability in the revised SI. Following the revision, anyone can, in principle, realize direct traceability to the SI. In terms of quantum voltage standards, 10-12 standards have been available for a long time for industry in North America. The NCSLI asked what the experts think is required to ensure that industrial users reliably obtain SI-traceable values that should be acceptable to accreditors for quantum standards such as JVS and QHR? In addition it asked how should these requirements be documented. The essence of the CCEM discussion was that industry should follow the same requirements as NMIs: quality assurance (QA) documentation, proven expertise and comparisons.

G. Rietveld mentioned a letter had been sent to the BIPM Director by the Italian government regarding the commemorations planned for the 200th anniversary of the death of Alessandro Volta in 2027. The plans include a suggestion to rename the unit of voltage from the “volt” to the “volta”. The CCEM discussed the proposal and noted that it was an interesting idea that would be a way of gaining publicity for the electrical metrology community. However, they agreed that the costs and benefits would have to be assessed and further noted that some units already have national names. There is no proposal from the CCEM to pursue the renaming of the volt. The Director will reply to the Senator that wrote the letter to inform him that the BIPM will commemorate the anniversary at the next meeting of the CCEM and at a workshop in Como (Italy), organized by INRIM, in April 2025. This workshop is devoted to Volta and other quantum themes.

He concluded by saying that the next meeting of the CCEM will be in March/April 2027. The meeting will include a one-day workshop to celebrate the 100th anniversary of the Consultative Committee for Electricity (CCE)/CCEM.

The President thanked G. Rietveld and invited questions.

J. Olthoff followed up the presentation on the NCSLI question and asked if the CCEM plans to have any further discussions on the subject, specifically in response to questions being asked by accreditation bodies in the US such as how often comparisons need to be carried out and how to prove a level of expertise. G. Rietveld replied that in terms of requirements, the answer depends on the uncertainty level. The best accuracy and lowest uncertainty requires a different level of proof that calibrations that are not at the leading edge. The need for comparisons also depends on the requirements, so the CCEM drafted a general answer rather than giving specific advice. The electrical NMI community greatly benefits from the expertise of the BIPM for performing

comparisons; a crucial part of the BIPM programme is to facilitate comparisons of quantum standards. When the BIPM visits an NMI to carry out a comparison in the electrical area it almost always finds aspects where there is room for improvement with Josephson and quantum Hall standards, even when all of the quality documentation has been followed. These BIPM visits ensure the standards at Member States' NMIs are performing at the highest level. He added that NMIs generally carry out electrical comparisons at an interval of 15 to 20 years. J. Olthoff agreed that this is a complex discussion with implications for the BIPM's future work programmes as other quantum standards start to develop, for example in temperature and pressure. The same consideration should be given to answering the NCSLI question for these emerging quantum standards, rather than just for the electrical community. The role of the CCs and industrial partners should be considered in the future discussions. G. Macdonald added that there is no simple answer and suggested that the role of the CCs could be clarified by publishing a paper on the complexities that should be considered when making these evaluations. The creation of a stakeholder working group or task group was suggested, particularly as it will allow the expertise from the CCs to be translated to meet the needs of stakeholders. The Director added that the messages from the NMIs on this topic are different and this could be a cause of confusion. J. Olthoff said that this reinforces the need for the NMIs to come together to talk about how to obtain SI-traceable values that should be acceptable to accreditors. Consistency among the NMIs would go a long way towards addressing the issue.

G. Rietveld confirmed that resolving the issue of how industrial users obtain SI-traceable values that are acceptable to accreditors is part of the role of the international metrology community and CC experts in supporting industry. He added that the NCSLI does have guidance documents that have not been updated for around 20 years. The metrology community could cooperate with the NCSLI to update its documents to include advice on obtaining SI-traceable values that are acceptable to accreditors.

The Director recalled that the issue initially arose as a topic in the electricity field in relation to Josephson standards, when a request for guidance was received 20 years ago. He commented that the need to obtain SI-traceable values that are acceptable to accreditors by the electrical community is of less importance now due to the excellent uncertainty of its quantum standards, which do not impact regular users of AC and DC voltages. However, there is an emerging community of potential users in primary thermometry. He suggested that the discussion is not just for the CCEM, which is in a good position, but for the CIPM to deal with similar issues that will be faced by other CCs. The experience of the CCEM can be used as a starting point by the other CCs. G. Rietveld suggested that a group of experts could be brought together to draft a discussion paper to highlight the potential problem of how to obtain SI-traceable values that are acceptable to accreditors as quantum standards become more widespread. J. Olthoff added that this issue is part of the "quantum for metrology" area and therefore comes under the responsibility of the CIPM.

Consultative Committee for Time and Frequency (CCTF)

N. Dimarcq, the CCTF President, said that its 24th meeting will be held in two sessions, with session one held online in November 2024 and the second session planned for 18-19 September 2025. The second session will be held in-person at the BIPM headquarters to prepare for the 28th meeting of the CGPM (2026). He recalled that the CCTF is planning three draft resolutions for the CGPM: an updated redefinition roadmap; continuous UTC; and lunar reference time.

N. Dimarcq said that the CCTF is preparing an updated roadmap and schedule towards the redefinition of the second, with a baseline for the redefinition of 2030, ready for its meeting in September 2025. He presented the ensemble of documents and tables that are under development to support the timetable. These included Table 1 on the status of optical frequency standards (OFS) and Table 1b on OFS achievements with respect to criteria targets. Table 1b was used to draft Table 1c categorization of the species/transitions with respect to the OFS progress and maturity with a classification in three categories for a redefinition in 2030:

- most mature (Possible choice for Option 1⁷ or in the ensemble for Option 2⁸)
- intermediate (Possible choice only in the ensemble for Option 2)
- less mature (Not selected for a redefinition in 2030).

Table 2 gives the draft possibilities for the new definition (with a reduced ensemble for Option 2), as presented at the CCTF session in November 2024. It shows that there are three possible single species for Option 1 (two lattice clocks and one ion clock). For Option 2 the table includes all the species and transitions that are secondary realizations of the second as well as ¹¹⁵In⁺, which is expected to become a secondary realization in 2025, and ¹³³Cs, which is a primary realization. A decision will be taken whether to retain caesium as a secondary realization. Table 2 includes four categories that are being used to evaluate the level of fulfilment of the selection criteria. The CCTF will continue to work on shortening the number of candidate species for the ensemble as proposed for Option 2.

In parallel to this work, the CCL-CCTF Working Group on Frequency Standards (CCL-CCTF-WGFS) is updating the list of recommended values of standard frequencies (secondary representations of the second (SRS) and realization of the metre).

N. Dimarcq presented the *Diagram of fulfilment level of mandatory criteria*, which was last updated at the CCTF meeting in November 2024. He noted that there are three of the mandatory criteria where the fulfilment level remains unsatisfactory. These are I.1 *the OFS accuracy budgets* ($<2 \times 10^{-18}$), I.2 *Validation of OFS accuracy budgets – Frequency ratios* ($<5 \times 10^{-18}$), and I.4 *Regular contributions of OFS to TAI* (five OFS contributing at 2×10^{-16}). He said that the NMIs concerned need to make a commitment to improve the situation. In particular there is an urgent need for the NMIs that operate OFSs that can contribute to TAI to prioritize TAI calibrations in their short-term strategies: there has been a decrease in the contribution of OFSs to TAI since 2024.

N. Dimarcq was asked how the CCTF will choose between Option 1 and Option 2 for use in the redefinition of the second. He replied that the pros and cons of each option are documented and there is currently no consensus on which option to select. He added that six months ago,

⁷ Option 1 is for a single transition to be used in the redefinition of the second.

⁸ Option 2 is for an ensemble of species to be used in the redefinition of the second.

there had been no decision on the species to include in the ensemble for Option 2, whereas now there is a good range. The CCTF has a plan for how to make the choice but there is currently no overall agreement.

C. Denz commented that the PTB operates an optical clock but has the requirement that it should be allowed to operate for a certain period without interruption before it will be allowed to contribute to TAI. The situation may be that there is not a lack of OFSs, but rather that it is a decision for individual NMIs as to when such devices can start to contribute. N. Dimarcq agreed that this situation occurs in other NMIs but commented that in 2022-2023 there was an increase in contributions from OFSs and there was optimism in the CCTF that this growth would continue. However, this trend has stopped over the last 12 months and there has been a decrease in contributions from OFSs. The Director acknowledged the decline in contributions from optical clocks, noting that there have been four in 2024, and asked how many optical contributions to TAI are needed to meet the mandatory criterion I.4 *Regular contributions of OFS to TAI*. The TF community should be clear that criterion I.4 must be met at a level that should be defined by July 2025 to allow the redefinition of the second to proceed according to the timetable. Option 2 is a different issue as this depends on agreeing what defines an ensemble. N. Dimarcq replied that the intention of the CCTF is to continue to work towards a redefinition in 2030. If the mandatory criteria are not met in time for presentation at the 28th meeting of the CGPM in 2026, the redefinition would have to be postponed until 2034. The CCTF is maintaining pressure on the whole TF community to ensure that the criteria are met so that this postponement does not happen.

N. Dimarcq presented progress towards continuous UTC and the information that will need to be included in the draft resolution for the CGPM. He noted that the value of the new limit for UTC-UT1 to ensure a continuous UTC over one century will be discussed at the next session of the CCTF in September 2025. There are two options:

- 100 seconds, or 5 minutes, which gives a continuity of about one century.
- 1 hour that is similar to having no limit, which gives a continuity of about one millennium.

The draft resolution will need the implementation date to be defined. Resolution 4 of the 27th CGPM (2022) requested the CIPM to prepare a plan to implement the proposed new maximum value for the difference (UT1-UTC) by or before 2035. The CCTF may have to accelerate the process as it evaluates the probability for a negative leap second before 2035. This is in response to the observation that the rotation of the Earth is getting faster. The BIPM and International Earth Rotation and Reference Systems Service (IERS) will hold a joint workshop in March 2025 to discuss the topic. The workshop will include experts in Earth rotation modelling to evaluate a probability range for a negative leap second. At present there is no global model that takes into account all of the effects on the rotation of the Earth and the predictions are not in agreement.

N. Dimarcq commented that the draft resolution on continuous UTC will include a recommendation that the CGPM should review the situation periodically. The CCTF has recommended that the review be undertaken every 20 years as the continuity will be between 100 and 1 000 years. He added that P. Tavella had attended the International Time and Synchronization Forum in Seville (Spain) in November 2024 and the feedback from industry had been that it wants no time step and no frequency step, thus supporting the drive towards continuous UTC.

N. Dimarcq said that there are two priority areas for the development of Lunar time that need to be presented to the CCTF in September 2025 ready for a draft resolution at the 28th meeting of the CGPM. It needs to provide an analysis of the different possibilities for a unique Lunar reference time and the traceability to UTC of possible realizations. In addition, it must present the proposed Lunar reference time. He emphasized that the BIPM and CCTF have a central role in developing Lunar time, noting that the BIPM has been contacted by various space agencies that have indicated that they expect a draft resolution to be presented at the CGPM. The International Astronomical Union (IAU) recommended that it works with the BIPM to develop Lunar time in its recommendation in 2024 and the International Committee on Global Navigation Satellite Systems (ICG) formed a working group on lunar time and recommended explicitly that it will work with the BIPM and CCTF as the recognized authority for time definition.

He recalled that the Joint ICG-IOAG Multilateral Workshop on Cislunar Positioning, Navigation and Timing (PNT) had been held in Vienna (Austria) in February 2025. The session on time references had been chaired by the BIPM.

N. Dimarcq presented progress with the sharing of resources for capacity building to improve (Inter)National timekeeping. He thanked the CCTF WGs, BIPM Time department and secondees that have contributed to the initiative. These contributors have developed training tools including videos, guidelines and software modules. In addition they have organized online or in-person training events, summer schools and technical exchanges.

He concluded by saying that the second session of the CCTF meeting planned for 18-19 September 2025 will validate the updated CCTF strategy document and the three draft resolutions proposed for the CGPM in 2026.

The President commented that the CIPM should ensure that there is sufficient time to discuss the draft resolutions at its meeting in October 2025 since they will need to be available in January 2026.

T. Usuda said that an optical clock had recently been made available commercially and asked if this would have any impact on the redefinition. N. Dimarcq replied that the development of industrial optical frequency standards is important but they may not be the best in terms of accuracy. However, they could potentially change the situation for criterion I.4.

Consultative Committee for Length (CCL)

V. Coleman, the CCL President, said that it had held its 19th meeting on 10-11 October 2024. The meeting was preceded by a workshop on “Latest developments in the field of length”. Applications for membership of the CCL were received from INTI (Argentina) and RISE (Sweden) and for observership from SCL (Hong Kong, China). These applications had been presented and accepted by the CIPM during Session III of its 113th meeting as Decision CIPM/113-30 (2024). Following the CCL meeting, an application has been received from NPLI (India) to become an observer.

The workshop on “Latest developments in the field of length” was aimed at giving an overview of the current and future activities of the NMIs in the field of length. It included presentation from across the RMOs on topics ranging from semiconductors to large-scale coordinate metrology in support of renewable energy.

V. Coleman recalled that the CCL meeting had discussed its governance and structure, particularly its nine discussion groups, which are often silent for long periods. The activities of these discussion groups will be reviewed between now and the next CCL plenary. The CCL members decided to close CCL-DG11 (lasers) as the discussion points on the use of frequency combs and the operation of comparison CCL-K11 are covered by the CCL-CCTF Working Group on Frequency Standards (CCL-CCTF-WGFS). In addition, CCL-DG6 (coordinate metrology) has been transformed into the CCL Working Group on Coordinate Metrology (CCL-WG-CM) in view of the growing scientific interest in coordinate metrology and how the CCL can support industrial developments in this area.

The CCL faces significant challenges between now and the next plenary meeting in 2027 with the retirement of many of its officials who have made significant and sustained contributions to the CCL during their careers. These retirements include many of the Working Group and Discussion Group chairs, as well as expert members of the CCL Working Group on Strategic Planning (CCL-WG-S) and the and CCL's long standing Rapporteur. V. Coleman noted that this represents a major loss of expertise and simultaneous replacement of these key players will be a challenge. She suggested that the CIPM should explore how to ask NMIs and DIs to support representation at CC meetings and how to organize succession planning for officials.

V. Coleman said that the CCL Working Group on the CIPM MRA (CCL-WG-MRA) will need to consider how to deal with NMIs submitting CMCs for low-level services such as digital callipers and requesting the use of CIPM MRA logo for these services. In addition, CCL DG-3 on angle discussed how to respond to the CCU's definition of angle and it is committed to articulating the approach to practical angle measurement and realization and communicating this to the CCU. The CCL will draft a publication or statement on the practical measurement of angles and the CCU will be contacted for further discussions.

V. Coleman concluded by noting that the next CCL Plenary meeting will be held in 2027, however key CCL WG meetings will be held in the non-plenary years in association with two EURAMET length technical conferences: Macroscale Conference 2025 in Buenos Aires (Argentina) in November in association with INTI and Nanoscale 2026 which will be held in the third quarter at a location to be announced.

The President thanked V. Coleman and invited questions. It was asked why the succession of working group Chairs is a problem. V. Coleman replied that some NMIs are better at suggesting and coaching successors than others. In addition, not all NMIs are able to send more than one person to a CC meeting, so succession planning is not straightforward.

D. del Campo Maldonado asked about the application of Device Under Test (DUT) uncertainty and the CCL's intention to develop guidance for how length CMCs could take this into account that was shown in the presentation. She noted that the CIPM MRA states that the DUT should be taken into account and asked why this guidance is necessary. V. Coleman replied that the advice in the CIPM MRA is not applied universally in the CCs and not in the CCL. For example, when gauge blocks are measured, the DUT uncertainty is not currently taken into account. There are many different CMC claims for different gauge blocks and this issue will become further complicated with growing digitalization. The CCL-WG-MRA Sub-Group on CMCs and the DimVIM (CCL-WG-MRA-sWG-CMC) has been tasked with investigating how to handle DUT uncertainty.

The Director asked for clarification about requests for use of the CIPM MRA logo on low-level services, particularly the direction being taken in such discussions. V. Coleman replied that the

requests to the CCL are for the use of the CIPM MRA logo on low-level calibrations. The CCL is considering how to respond and is concerned because there is no sense in having more CMCs. The Director commented that the BIPM informs NMIs of the policy of the Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM (JCRB) which is that they cannot use the CIPM MRA logo for services that are considered to be testing or verification. The President agreed that this is an issue, but it should be discussed at the JCRB. H.A. Frøystein added that this question is related to the requirement for traceability from the accreditation community. Laboratories may request an accredited calibration certificate from a self-declared institute that is under the CIPM MRA and this is satisfactory. A problem arises with the provision of traceability of simpler instruments, which are still calibrated, but it is difficult to document this to customers in a way that is accepted by the accreditation body. He agreed that it is not appropriate to have a proliferation of CMCs, but a discussion and common rules are needed.

13. Reports from the departments

Ionizing Radiation

V. Gressier, the Director of the Ionizing Radiation Department, presented its long-term strategy. He started by giving the background as to why a strategy is needed for the Ionizing Radiation Department. He said that it is linked to the 150th anniversary of the BIPM and the 65th anniversary of the CIPM's decision to create the IR Section (now the IR Department) in 2025. The strategy identifies the challenges in IR for the coming decades and aims to anticipate future changes.

He presented a SWOT (strengths, weaknesses, opportunities and threats) analysis of the department. Its strengths include sustainability of bilateral comparisons, high international recognition and credibility, full and dynamic synergy with the Consultative Committee for Ionizing Radiation (CCRI) and highly skilled and involved staff. Weaknesses are the small team size, limited facilities, restricted availability for research and development, and a skills gap to meet emerging demands. Opportunities include expansion of scientific collaborations and secondments, upgrading of facilities and equipment, utilizing off-site facilities, realigning staff skills, and aligning with the overall CIPM strategy. The threats are staffing and budget constraints (including retirements without replacement and ageing facilities and standards), dependence on third-party institutes for access to off-site facilities, challenges in replacing radioactive sources, and French and international nuclear regulation.

V. Gressier said that the vision for the future of the department has been developed following a consultation exercise that started in the summer of 2023. He gave a summary of progress so far and noted that the main topic for consideration by the CIPM are the options regarding the future of the ^{60}Co source and its implications. In terms of further development of the vision, five webinars and six workshops will be held together with the CCRI meetings in 2025, with discussions in each section that will be focused on future needs. On 6 November 2025 there will be a workshop at the BIPM on the history and future of ionizing radiation metrology. The objectives for the end of 2025 are to define the strategic directions for the CCRI during its meeting on 7 November. The strategy of the BIPM's Ionizing Radiation Department will be finalized and the CCRI strategy will be updated.

He presented the department's planned future developments under the headings of dosimetry, radionuclides and digital. In the dosimetry area, developments include new comparisons,

evolution of current comparisons, new calibration services, and exploration of alternative standard fields to ^{60}Co . Dosimetry developments will also focus on supporting the coordinated international effort to define world-wide facilities for high-energy particles, for example proton/hadron and neutrons. In radionuclides, future developments will be to broaden the measurement capabilities of the International Reference System (IRS), deepening involvement with the International Atomic Energy Agency (IAEA) in radionuclide metrology, and involvement in efforts to determine fundamental nuclear data for new radionuclides. The development of digital services will involve the replacement of analogue electronics by digital acquisition systems and the development of a centralized service to validate the analysis software of the produced digital data. The challenges for these developments are the need for additional resources, the requirement for new skills, and a greater reliance on off-site facilities for dosimetry.

V. Gressier gave a summary of the options to increase the available human resources in the department. Collaborations with NMIs, DIs and international organizations (IOs) could be expanded by ensuring that any new developments are made as part of a scientific cooperation. This could also be achieved by increasing the number of secondees, visiting scientists and students. The team's workload for performing comparisons and calibrations could be reduced by cutting the number of calibration services. However, this move would be contradictory to the strong request for these services from NMIs without primary standards. The reduction in workload could also be achieved by transferring the responsibility for certain comparison services to the CCRI. Other options to increase the available human resources include outsourcing and increasing the number of staff.

He returned to the main topic of the presentation, which was the decision that needs to be taken by the CIPM on whether or not to replace the ^{60}Co source at the BIPM headquarters. This decision is critical to the future direction of dosimetry services and will affect the Work Plan for 2028-2031. The use of the current source will end in 2032 following expiration of the authorization by the French Nuclear Safety Authority. In addition, the activity levels of the source will be too low to continue. He stressed that ^{60}Co still has a fundamental role in dosimetry.

V. Gressier presented two options for the future of the ^{60}Co source. Option 1 is for the purchase of a new ^{60}Co source for the BIPM, including an irradiator, which would remain in use for another 20 years. This would cost an estimated 500 000 to 800 000 euros at current prices. The NRC, BARC and CNEA have proposed that options are explored to find a solution with a reduced price. He emphasized that this would be the final time that a ^{60}Co source would be purchased; an alternative would be sought during the 20 year period. Option 2 is not to replace the ^{60}Co source at the BIPM headquarters. The BIPM would use an independent off-site facility to maintain its comparison and calibration services. There are ^{60}Co sources available at (Option 2a) DOSEO, Saclay (France) and (Option 2b) the IAEA. The access cost for the DOSEO facility would need to be determined and access to the IAEA would incur no extra costs. However, the use of the IAEA facilities would involve BIPM staff working at their site. The timetables for pursuing each option were shown along with a breakdown of the benefits and disadvantages.

The President thanked V. Gressier and invited questions and comments. J.-T. Janssen, in his capacity as President of the CCRI, thanked V. Gressier for the considerable amount of work that has gone into developing the strategy and the options. He recalled that there had been an extensive consultation exercise with all ionizing radiation stakeholders, particularly the users. J.-T. Janssen added that the CIPM needs to consider the future strategy for the BIPM ionizing radiation laboratories and what activities it should undertake in the future.

The CIPM wanted to see more detailed data on the Member States' use of the services offered by the department and the costs and impact, including on other departments, of the various options presented. It was stressed that a decision is needed for the Work Programme 2028-2031, including budgetary issues.

H. Laiz commented that the presentation on the analysis of benefits and disadvantages of the options stated that use of the DOSEO facilities would reduce the quality of the services with an increase in uncertainty. He asked if the same loss of quality would apply to use of the IAEA facilities, quoting anecdotal evidence among ionizing radiation colleagues that the uncertainty achieved with the IAEA is greater than with the BIPM. V. Gressier replied that the BIPM would continue to use its own equipment, standards and quality system if it carried out the work at the IAEA; the only difference would be the sources. But, he added a proviso that if it is not possible to control all parameters from start to finish of a comparison, there will be an unavoidable increase in the uncertainty.

C. Denz said that the PTB supports the BIPM maintaining its services in ionizing radiation and was of the opinion that the same is true in other NMIs. M.L. Rastello said that she had received a letter from the head of the ENEA-INMRI stating that he supported the BIPM maintaining a ^{60}Co source on-site. J. Olthoff added that it would be useful to determine not only which NMIs are using the BIPM's ionizing radiation services but also why they are using them. This would allow the BIPM to assess what unique services it can offer that are not available elsewhere. V.G. Achanta and V. Coleman agreed that the BIPM is preferred as the central and trustworthy facility for ionizing radiation metrology and that this is an excellent example of a practical system with a fundamental impact that is available to all Member States. The President added that the cost implications of retaining a ^{60}Co source at the BIPM headquarters and the other options needs to be examined. The preference may be to retain a ^{60}Co source at the BIPM, but this will only be possible if the organization can afford it. J.-T. Janssen reminded the CIPM that the services would remain the same wherever they are located. The Director said that if the choice is between using offsite facilities at DOSEO or the IAEA, the latter would require a joint staff member. This would need a legal agreement with the IAEA, which is a UN organization. Such a model could potentially be used for other aspects of the BIPM's work in the future.

The President asked the CCRI and the Ionizing Radiation Department to develop a more detailed proposal in terms of funding and the Work Programme 2028-2031 ready for presentation at the next session of the CIPM in June.

International Liaison and Communication

A. Cypionka, the Director of the ILC Department, reported on staff changes in the department. She said that J. Miles had left the BIPM at the start of March 2025 after a 28 year career. The recruitment process is under way to find a replacement to work on the Digital Transformation.

The BIPM currently has 64 Member States and 37 Associates. R. Guliyeva, the Principal Liaison Officer responsible for Institutional Liaison and Membership, is in contact with a number of Associates that wish to become Member States, potential Associates, and excluded Member States and Associates that wish to be reinstated. Armenia is in the final stages of becoming an Associate and only has to pay its first year's subscription to complete the process.

A. Cypionka said that two Memoranda of Understanding (MoUs) are being prepared. A new MoU is being negotiated with UNESCO to update and modernize the existing agreement that has been in place since 1949 and was signed by the CIPM. In addition, the BIPM has worked with the Physical Metrology Department and the Consultative Committee for Photometry and Radiometry (CCPR) to update the MoU with the International Commission on Illumination (CIE).

The department continues to work with the BIPM's institutional liaison organizations on several events for the 150th anniversary. The ILC team has weekly meetings with UNESCO to discuss preparations for the World Metrology Day symposium at its headquarters on 20 May. The meeting room, agenda and Master of Ceremonies have been confirmed. In addition, the department is developing coordinated outreach activities with the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) to make the world-wide measurement system more widely accessible, specifically for potential observers. As part of these activities, a joint webinar is under discussion to mark the 150th anniversary. A half-day thematic session of the World Trade Organization (WTO) Technical Barriers to Trade Committee (TBTC) on "the role of metrology in facilitating trade and supporting the effective implementation of the TBT Agreement" will be held at their meeting in November 2025.

A. Cypionka recalled that R. Guliyeva had been on a seven-month part-time loan to the OECD Regulatory Policy Division between September 2023 to March 2024 to participate in the OECD-PTB QI-regulation project. This project included a one-day BIPM-OECD workshop to present the main findings of the study on 6 December 2024. A report documenting the key QI components, describing its current interactions with the broader regulatory community and highlighting the key benefits and pitfalls will be published in 2025.

The BIPM Director and C. Kuanbayev attended the Conference of the Parties of the UNFCCC (COP29) in Baku (Azerbaijan) in November 2024. The Director participated in a panel on "Measurements supporting international trade" on 14 November 2024 hosted by the International Organization of Legal Metrology (OIML) in the ISO Pavillon. In the same week, the BIPM delegation attended the opening ceremony of newly launched laboratories at the Azerbaijan Metrology Institute (AzMI).

A. Cypionka commented that the CIPM MRA database (KCDB) is increasingly inter-related with the BIPM's digital transformation activities and the work of the FORUM-MD. Ongoing projects for the KCDB include beta-testing of the KCDB application programming interface (API), extending the API to cover CMCs that are no longer published, and updating the JCRB review performance statistics. Projects for 2025 will focus on the implementation of permanent identifiers (PIDs) in the KCDB, development of an API to access comparison data, extension of metadata of comparison participants, and developing a control menu for the CMC submission form.

The Capacity Building and Knowledge Transfer (CBKT) team published a BIPM/OIML e-learning course in late 2024 based on the joint publication "National Metrology Systems - Developing the Institutional and Legislative Framework". CBKT projects for 2025 include two UTC Summer Schools on 7-9 May and 9-11 September organized by the Time Department. A BIPM/GULFMET

workshop for CMC writers is planned for October. The eighth cycle of the joint BIPM and TÜBITAK UME initiative was launched. The application deadline is 6 April 2025 and the project placement training will start on 1 September. A new course will be launched on “Use of Mass Spectrometry in Radionuclide Metrology” in conjunction with the Ionizing Radiation Department. In addition, the ILC Department will publish e-learning modules on comparisons to assist comparison pilots and an introduction to the BIPM.

A. Cypionka said that the ILC Communications Team, in collaboration with an external designer, was responsible for the poster for World Metrology Day 2025. In parallel with the poster, a number of visual elements were designed for the 150th anniversary, including a logo and macaron/medal. The BIPM website was updated to include a new tab that provides information about events and will give contextual information. The BIPM will carry out a targeted communication campaign for the anniversary including a social media toolkit, which will be made available via the anniversary tab on the website and events will be promoted through the speakers’ social media channels. The BIPM and UNESCO will produce a joint opening video for the event on 20 May and a series of “talking heads” videos will be produced for the symposium and conference. Two new initiatives have been launched on the website and LinkedIn to highlight relevant “international days” and a “do you know” campaign to explain metrology, particularly the many acronyms used by the community and the BIPM. The Communications Team has also produced a series of new publication templates and a new PowerPoint template.

Digital Transformation activities have included beta testing of the SI Reference Point and publication of all quantities in the KCDB and the service categories except for the chemistry area. An outstanding task is to finish mapping the quantities against the service categories. The BIPM has published the references for nuclides. The ongoing work for the back office includes completion of the documentation for the web interface and simplification of the server architecture. There is also an outstanding task to automatically generate the service category files from the KCDB and external identifiers. Work on the SI Reference Point is under the supervision of F. Meynadier (Time Department) who collaborates with an Expert Group to develop the code and upload it to a repository (Github). This group is preparing the source code to make it publicly available. The BIPM will officially release version 1.0 when this work is complete.

A. Cypionka completed the presentation by recalling Decision CIPM/113-29 (2024), which asked the BIPM to pursue an Open Access publishing model for *Metrologia*. The BIPM has been in contact with the IOPP, the publisher of *Metrologia*, to negotiate a new contract and the intention is “flip” *Metrologia* to become fully Open Access from January 2026. Decision CIPM/113-29 (2024) also called for the creation of a separate entity for the publication of comparison reports and asked the BIPM to identify and implement an appropriate mechanism for this. This initiative was suggested to prevent the publication of comparison reports in *Metrologia* from having a negative impact on the journal’s impact factor. The BIPM has developed a proposal to publish the Technical Supplements through its website, starting in January 2026. A. Cypionka presented details of the proposed publication process.

The President thanked A. Cypionka and invited questions and comments. The CIPM asked if the existing Technical Supplements will remain available after the change to publication by the BIPM. A. Cypionka confirmed that they will remain available and noted that the comparison reports are also available in the KCDB. M.L. Rastello commented that the MoU with the CIE is not just important for the CCPR, it is also relevant to the Consultative Committee for Units (CCU). She added that the CIPM needs to clarify the role of the Consultative Committees in contributing to the text and content of MoUs. A. Cypionka replied that it is the role of the CIPM

to approve the text and there had been some confusion that the CCPR would do this. The CCPR had provided some input into the MoU, however the text of an MoU should not be too detailed and technical.

14. Reports from the CIPM Forums and Joint Committees

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

D. del Campo Maldonado, the Chair of the CIPM-STG-CENV, recalled that the report of its 1st Stakeholder meeting, held in September 2024, has been published. She said that a colleague at a university in the UK had informed the CIPM-STG-CENV that the report of the “Metrology for climate action” workshop held in September 2022 had helped him obtain funding for an ocean observation project, funded jointly by a UK and US scheme. She added that this demonstrates the positive impact of the joint BIPM/World Meteorological Organization (WMO) workshop.

The CIPM-STG-CENV has launched a new membership scheme that calls on the CC Presidents to nominate representatives to the group. It has already engaged with IOs and RMOs that have activities in climate science and the environment, as well as potential expert members, to join the CIPM-STG-CENV.

D. del Campo Maldonado said that she has been in contact with the Chair of the FORUM-MD and they agree that it will be necessary to modify the document CIPM-D-01 “Rules of procedure for the Consultative Committees (CCs) created by the CIPM, CC working groups and CC workshops” to encompass membership of the CIPM Forums and Sectorial Task Groups. She added that it will be necessary to allow some flexibility over membership of the CIPM Forums and Sectorial Task Groups to allow full participation of liaison organizations.

The CIPM-STG-CENV will hold its second stakeholder meeting in 2026 and, possibly, a webinar devoted to “Earth observation metrology” is planned for November 2025. D. del Campo Maldonado asked for the support of the CIPM for these two events.

The President thanked D. del Campo Maldonado.

Forum on Metrology and Digitalization (FORUM-MD)

C. Denz, Chair of the FORUM-MD, reported that it had held its second meeting on 20-21 February 2025. She thanked the two Co-Chairs, G. Macdonald and H. Laiz and the Executive Secretary, G. Panfilo, for their support during the meeting.

The meeting agreed that workshops and webinars should be held on “sensor networks and digital twins”, “AI” and “FAIR data principles” for stakeholders in the Regional Metrology Organization (RMOs). In addition, the FORUM-MD will foster more collaborations for example by working with IOs such as ISO, through the signatories to the *Joint Statement of Intent on the digital transformation in the international scientific and quality infrastructure*, and by changing the structure of some task groups. C. Denz gave a summary of the outcomes of the discussions in the Task Groups and Working Groups during the meeting.

C. Denz recalled that the recent highlights of the FORUM-MD’s work included a workshop on “Metrological Traceability” held at the IMEKO World Congress in Hamburg (Germany) in August 2024. The workshop was co-organized by the FORUM-MD in partnership with IMEKO TC6 (Digitalization), TC8 (Traceability in Metrology), and TC21 (Mathematical Tools for

Measurements). It attracted 80 participants and topics encompassed foundational principles such as uncertainties, digital traceability and certificates. The meeting of NMI Directors and Member State Representatives, held at the BIPM headquarters on 17-18 October 2024 had discussion topics on digitalization in terms of FAIR data and artificial intelligence (AI) as well as quantum technologies. An online workshop on “Metrology for Complex Sensor Networks” was held on 11-12 February 2025. It covered the methodology for defining sensor networks and real-world examples. A hybrid workshop on “Emerging Topics in Digitalization of Metrology” held on 19 February 2025 had 114 participants and discussed the basic themes of AI, digital data and tools, trustworthy AI, digital calibration certificates, FAIR data and semantics. The discussions focused on the needs of industry, metrology institutes and stakeholders.

The FORUM-MD Working Group on Strategy (FORUM-MD-WG-S) made a series of decisions during the meeting in February 2025. The Task Groups on FAIR Metrology and data Quality have been merged into a single FORUM-MD TG Data Quality and FAIR Practices in Metrology (FORUM-MD-TG-DQ&FPM). The Task Group on Secure and Trustworthy AI has been renamed the FORUM-MD *ad hoc* Task Group on Building Safe and Trustworthy AI (FORUM-MD-TG-AI). In addition, the FORUM-MD-WG-S decided to extend the role of the Chair of the FORUM-MD-WG-RMO for another year and to establish a discussion group on sensor networks. The latest structure of the FORUM-MD and its Working Groups and Task Groups was presented.

C. Denz presented revised Terms of Reference (ToR) for the five Task Groups of the FORUM-MD and two of the Working Groups as agreed at its meeting in February. The ToR had been discussed and supported by the FORUM-MD-WG-S, which recommended that they are accepted by the CIPM. The CIPM noted the proposed ToR for the WGs and TGs.

C. Denz recalled that the CIPM had discussed the proposed rules and criteria for participation in the FORUM-MD during its 113th meeting in 2024. She echoed the message of D. del Campo Maldonado in the presentation on the STG-CENV that there is a need to revise the document CIPM-D-01. She said that the membership needs of the Forums are different to the CCs in that they need to allow more inclusive participation. The rules that govern applications for membership should also follow criteria that are adapted to the Forums. The situation is now urgent following applications by four of the existing observers to the FORUM-MD to become members. The observers are CMI (Czechia), GUM (Poland), NIMT (Thailand) and NPLI (India). The FORUM-MD-WG-S recommended that the applications from CMI, NIMT and NPLI should be accepted and that GUM should be encouraged to become more involved in the work of the FORUM-MD before it is recommended for membership. She recalled that the existing rules in CIPM-D-01, section 4.2 state that in order to become a member (of a CC), an institution of a Member State must “have demonstrated competence by a record of participation in international comparisons”. This criteria cannot be applied to the work of the Forums. It was suggested that instead of reference to comparisons, the text could be amended to “can demonstrate a record of achievement within the agreed scope of the FORUM-MD” and “will commit to contribute to the work of the FORUM-MD”. Section 4.3 on observer status notes that “an Observer at the applicable CC can send one person (only)”. It is recommended that this rule is also changed. Suggestions for alternative text were presented for discussion by the CIPM. She asked the CIPM to either approve a change to CIPM-D-01 or to make a decision on the individual membership applications.

C. Denz said that the FORUM-MD is considering a draft resolution for the 28th meeting of the CGPM (2026) and presented the preliminary text. The FORUM-MD-WG-S will collaborate with

the BIPM to draft the final version of the resolution that will include the outcomes of the discussions with the CIPM. The CIPM noted this proposal.

She concluded by summarizing the FORUM-MD's activities during its first year and gave details of its planned activities for the next year. It will hold annual plenary meetings, the next of which will be held during the week 9-13 March 2026. This week will include a workshop with the signatories to the *Joint Statement of Intent on the digital transformation in the international scientific and quality infrastructure* on "Digitalization and Standards".

The President thanked C. Denz and asked if there were any comments. P. Richard said that there was currently no consensus within the CIPM to revise CIPM-D-01 and suggested that the minutes should note that the CIPM endorses the proposal by the FORUM-MD to "demonstrate a record of achievement within the agreed scope of the FORUM-MD" rather than "to demonstrate competence by a record of participation in international comparisons". The President summarized the discussions on CIPM-D-01 that had taken place over the last few years and noted that any changes to the document would have to be generic. Discussions on changes to CIPM-D-01 must respect the fact that the Forums are different to the CCs, this is why they have Chairs instead of Presidents.

C. Denz agreed with the suggestion by P. Richard, but said that the FORUM-MD needs transparent rules that allow potential new members to apply and particularly to be clear why some applications for membership are rejected. The President said that the CIPM will discuss the issue further at its meeting in June 2025 and in the meantime, the FORUM-MD can apply the criteria for membership outlined by C. Denz and reiterated by P. Richard. J. Olthoff commented that the membership of the CIPM Forums should not be constrained by using a model that was developed specifically for the CCs. The Director said that the Member States have nominated NMIs and DIs to the BIPM and these are the institutes with which it is mandated to interact. The BIPM does not have a mandate to interact with other organizations in a country unless it is authorized to do so by that State. It is therefore difficult to include a wider group of organizations, even if they are in Member States, unless they are nominated by the NMIs.

It was suggested that the CIPM will need to take a decision on the current application for membership by the three NMIs, rather than delegating it to the FORUM-MD, as it was the CIPM that took the original decision on membership when the Forum was set up.

The CIPM had a brief discussion and accepted the three new members of the FORUM-MD. The following decision was agreed.

Decision CIPM/114-6 (2025)

The CIPM accepted the following new members of the Forum on Metrology and Digitalization (FORUM-MD):

- CMI (Czechia)
- NPLI (India)
- NIMT (Thailand)

Horizontal Task Group on “Quantum for Metrology”

J.-T. Janssen gave an update on the establishment of a “horizontal” Task Group on “Quantum for Metrology”. He noted that the establishment of quantum standards will involve a number of CCs, as discussed earlier in the meeting. These standards are being used by organizations outside the scope of the NMIs and consideration needs to be given as to how to manage this. He added that he will act as the intermediary between the Task Group and the external organization of NMIs that is working to develop quantum standards for industry and pre-normative projects in this field.

The CIPM suggested that J.-T. Janssen should draft a formal proposal for the establishment of an (*ad hoc*) Horizontal Task Group on “Quantum for Metrology” for presentation at the next Session in June 2025. The CIPM agreed that the drafting of the proposal will be led by J.-T. Janssen, with support from V.G. Achanta, C. Denz, G. Macdonald, J. Qu, M.L. Rastello and G. Rietveld.

Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM)

The Director reported on the work of the JCGM. He explained the work being carried out on a new definition of measurement uncertainty. Both JCGM Working Group on the Expression of Uncertainty in Measurement (JCGM-WG1:GUM) and JCGM Working Group on the International Vocabulary of Metrology (JCGM-WG2:VIM) are involved in this. The current definition in the 3rd edition of the International Vocabulary of Metrology (VIM) is “*non-negative parameter characterizing the dispersion of the quantity values being attributed to a measurand, based on the information used.*” The proposed new definition under discussion is “doubt about the value of the measurand”. The two Working Groups will hold a webinar in 2025 to explain the proposal to the metrology community. The Director cautioned against adding a new definition of measurement uncertainty, without extensive consultation with the community beforehand.

He reported that JCGM-WG2:VIM is currently working on a fourth Committee Draft of the VIM4, which will be sent to all NMIs for comment.

The Director concluded by saying that a change has been agreed to the JCGM charter whereby all future work items for the JCGM must be approved by the Plenary body and must have an agreed objective, scope and timescale.

15. The terms of suspension for Member States in arrears for three years

The Director explained that there is no detailed and specific statement of the terms of suspension for a Member State. There are well-established practices that are applied consistently, and he had worked with A. Rohrer, the BIPM Legal Adviser to draft a CIPM decision that would bring greater clarity to the topic. The research behind the draft decision had examined how suspensions are handled in other IOs and the BIPM’s case history in this area. A proposal has been submitted to the CIPM⁹.

⁹ Note and Draft CIPM Decision on the Effects of Suspensions of Member States. Document CIPM/2025-I-14-a

A. Rohrer recalled that the legal context for suspension of Member States in arrears is given in Article 6, Paragraph 7 of the Annexed Regulations to the Metre Convention. In addition there are a number of existing CGPM and CIPM proceedings, resolutions and decisions relating to the issue. The reason for suspension is clear in the Metre Convention, which states that *“The advantages and prerogatives conferred by accession to the Metre Convention are suspended for those States in arrears by three years.”* A Member State can only be suspended for non-payment of financial contributions as soon as it is in arrears for more than 3 years. She emphasised that a Member State cannot be suspended for any other reason.

A. Rohrer explained what is meant by advantages and prerogatives, which are also referred to as “rights”. These rights are derived from the Metre Convention and can be classified as rights concerning governance of the organization (the right to attend and vote at meetings of the CGPM and the right to be elected to, attend and vote at the CIPM) and the right to services and activities (the right to benefit from the services provided by the Organization and the right to participate in the activities of the Organization). A list of the actual services and activities to which a Member State is entitled was presented.

The proposal for the terms of suspension in the context of governance is that a suspended Member State would be invited to attend meetings of the CGPM, but would not have the right to vote. If a suspended Member State had one of its nationals as an existing member of the CIPM, that person would continue to be invited to attend its meetings but would not have a vote and would not be eligible for re-election. A suspended Member State would also not be eligible to present a candidate for election to the CIPM.

A. Rohrer said that a suspended Member State would no longer be eligible for any BIPM calibration services, the provision of standards and prototypes and would not be able to participate in BIPM comparisons. The principles of “no payment, no services” would be applied. However, a suspended Member State would be able to continue to participate in the CIPM Consultative Committees, NMI Director’s and Member State Representatives’ meetings and general BIPM activities, for example CBKT initiatives and secondment programmes.

She clarified that the rationale behind the separation of “governance activities” and “services and activities” is that the CIPM and CGPM are organs that create decisions that affect the Organization, whereas the CCs and NMI Director’s and Member State Representatives’ meetings do not make formal decisions.

The Director commented that suspension can be considered to be analogous to a “waiting room” where a suspended Member State has the option to either pay its arrears and rejoin or to leave with their arrears. There is a process in place to deal with the latter. V. Coleman asked if it is possible for a suspended Member State to leave and then reapply to become an Associate. The Director replied that the rules applied by the General Conference are clear that there cannot be any retrogression. A Member State cannot leave and then come back at a lower status. This issue has been reviewed in the context of the proposed Observer status, whereby an Associate cannot leave and reapply to become an Observer.

G. Rietveld asked for clarification concerning the KCDB and the proposal that suspended states would no longer be able to participate in comparisons. The Director replied that there is a distinction between the wider work of the CIPM MRA, which concerns the RMOs and the NMIs, and the costs incurred by the services provided by the BIPM. If an NMI included a suspended Member State in a comparison, this would be a matter for the NMI concerned, but it is clear that the provision of laboratory services by the BIPM would not be possible to a suspended

State. Any existing CMCs from a suspended Member State would remain in the KCDB. This is in keeping with the practice followed by other IOs that work at the level of no voting and no access to “cost-bearing” services for suspended states. Following a question, the Director said that the discussion here is focused on suspension of Member States in arrears for more than three years and not exclusions, the rules for which are clear. He also noted that the discussions on the proposals had reflected on the differences between the rights and privileges of Member States compared to those of Associates.

G. Macdonald asked if an existing CIPM member from a suspended Member State would continue to have a voice in CIPM discussions, as this could affect the outcome of any decisions. A. Rohrer replied that, based on the practices in other IOs, in this situation, the member would continue to have a voice if they want to participate, however participation in any discussion is at the discretion of the President of the CIPM. V. Coleman added that a member from a suspended state may be a CC or WG Chair and may need to participate in specific discussions. Following a discussion, the decision was accepted with one amendment.

Decision CIPM/114-7 (2025)

The CIPM decided that a Member State that is suspended:

- may be represented at CGPM meetings but shall not be entitled to vote;
- shall not receive calibration services from the BIPM, nor may it participate in international comparisons organized by the BIPM;
- shall not be entitled to publish new CMCs in the KCDB;
- shall not be entitled to obtain calibrated standards, nor purchase a calibrated platinum-iridium kilogram from the BIPM;

and that a national of a Member State that is suspended:

- may attend CIPM meetings, as an elected CIPM member, but shall not be entitled to vote;
- may not stand for election or re-election to the CIPM.

16. Plans for the 28th meeting of the CGPM (2026)

The President presented a list of draft resolutions for the 28th meeting of the CGPM. He said that his intention was to assign a CIPM member to work with the BIPM headquarters’ staff to ensure that the first drafts of each of these are ready for the June Session of the CIPM.

- Draft Resolution A “On the universal adherence to the Metre Convention”. This resolution will introduce the Observer status. The Director noted that he has been working on this draft resolution with V. Coleman and A. Cypionka and it is close to being ready to share with the CIPM.
- Draft Resolution B “The dotation for the period 2028-2031”. This draft resolution will be finalized closer to the time of the conference.
- Draft Resolution C “Towards a new definition for the second”
- Draft Resolution D “On the continuous nature of UTC”
- Draft Resolution E “On the definition of a timescale on the moon”.

- Draft Resolution F “On the digital transformation of metrology”. C. Denz with the Director, and A. Cypionka are drafting this resolution.

Draft resolutions C, D and E were discussed in §12 under the CCTF.

A possible draft Resolution G concerned with the global environment and climate monitoring was discussed. It was agreed that it would only be proposed if there was a good reason to introduce it.

S.-R. Park suggested that the CCQM Task Group on Food Measurement (CCQM-TG-FOOD) could prepare a draft resolution on food safety. The President commented that this activity may not be sufficiently mature at this stage for a draft resolution.

The President asked P. Richard for clarification of the difference between a CGPM Resolution and a Decision. He recalled that a decision on a Special Procedure on voting was made as the first item at the 27th meeting of the CGPM (2022). P. Richard said that the CIPM will have to give a report to the General Conference on the mandate it received to modernize the governance of the BIPM. As a consequence, there may propose decisions on the topics covered in §8 (to take note of three governance documents: the Rules of Procedure of the CIPM, the Code of Conduct of the CIPM and the Regulation governing the competencies of the Director.) Member States will be consulted at their meeting in October 2025. Depending on their responses, it may be necessary to go to the General Conference with a special procedure relating to the election of the CIPM and the approval of the Rules of Procedure of the CGPM.

J.-T. Janssen proposed the drafting of an inspirational resolution based on the young metrologists initiative. There was some support for this proposal but it was noted that it might be prudent to use the term “next generation metrologists” as an alternative.

The CIPM returned to the topic of draft Resolution G. The President suggested that D. del Campo Maldonado continue to consult with the members of the CIPM-STG-CENV and report to the CIPM in June. He said that it may be necessary to replace draft Resolution G with a more generic version that addresses the grand challenges and the CIPM Strategy 2030+.

17. Confirmation of the JCRB representative

J. Olthoff said that he is stepping down as the official CIPM representative to the JCRB. H.A. Frøystein volunteered to take on the role and, following a show of hands, was appointed unanimously.

Decision CIPM/114-8 (2025)

The CIPM expressed its appreciation for the work carried out by J. Olthoff, the outgoing CIPM liaison to the Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM (JCRB), and appointed H.A. Frøystein as the new CIPM liaison.

18. Member States update

The President said that the current geopolitical situation should not stop the BIPM from carrying out its activities, but it should be aware of certain sensitivities. He added that if a Member State were to withdraw at short notice or did not pay its contributions, the BIPM has sufficient

reserves to cover such eventualities. He asked the CIPM members to maintain awareness of any potential issues (See §4).

A member commented that one of the primary roles of the CIPM is to promote and protect the International System of Units (SI) as a viable world-wide measurement system. The CIPM should make sure that it continues to perform this critical role. It was suggested that this role could be included in Draft Resolution A on universal adherence to stress the importance of the SI as a cornerstone of metrology. An alternative would be to develop a general strategic resolution as suggested at the end of §16.

19. Any other business

V. Coleman recalled that discussions on the re-election of the CIPM had not come to a conclusion. The President said that the CIPM will discuss the issue at its meeting in June as part of the proposed decisions on the RoP of the CGPM. P. Richard added that the only way to change the election procedure and to get a new method approved by the CGPM in 2026 is to get the agreement of the Member States. This is why a consultation exercise will be carried out as described in §8 along with activities such as meetings with the Chair of the CEC.

J.-T. Janssen, speaking as the CCRI Chair, said that his preferred option for the future of the Ionizing Radiation Department is Option 2 that calls for deepening involvement with the International Atomic Energy Agency (IAEA), as discussed in §13. This option provides the greatest long-term stability and security for the future of the department's services. He noted that most of the members of the CCRI preferred Option 1, however this option has associated risks, including financial ones. The CIPM agreed that a full report on the financial implications of each option should be drafted for presentation to the CIPM in June 2025.

G. Rietveld reminded the CC Presidents that they should update their CC strategies before the CGPM meeting in 2026. These updates need to account for the findings of the horizontal themes and their impacts, such as digitalization. The Director added that the CC strategies will be used to inspire the development of the BIPM strategy that will be presented to the CIPM in June. The BIPM strategy will have to be agreed in time for it to be used as an input for the draft Work Programme 2028-2031.

The president thanked the CIPM and closed the meeting.

International Committee for Weights and Measures (CIPM)

Session II of the 114th meeting (17-19 June 2025)

Members of the International Committee for Weights and Measures

as of 17 June 2025

President

W. Louw, South Africa.

Secretary

T. Usuda, Japan.

Members

V.G. Achanta, India.

V. Coleman, Australia.

D. del Campo Maldonado, Spain.

C. Denz, Germany.

N. Dimarcq, France.

H.A. Frøystein, Norway.

J.-T. Janssen, United Kingdom.

H. Laiz, Argentina.

G. Macdonald, Canada.

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

S.-R. Park, Republic of Korea.

J. Qu, China.

M.L. Rastello, Italy.

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

G. Rietveld, the Netherlands.

G.P. Ripper, Brazil.

BIPM Director

M.J.T. Milton

20. Opening of the session and quorum

The International Committee for Weights and Measures (CIPM) held Session II of its 114th meeting on Tuesday 17 June to Thursday 19 June 2025 as an online meeting.

Participants:

V.G. Achanta, V. Coleman, D. del Campo Maldonado, C. Denz, N. Dimarcq, H.A. Frøystein, J.-T. Janssen, H. Laiz, W. Louw, G. Macdonald, M. Milton (Director of the BIPM), J. Olthoff, S.-R. Park, J. Qu, M.L. Rastello, P. Richard, G. Rietveld, G. Ripper and T. Usuda.

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:

R.J.C. Brown (President of the CCU), A. Cypionka (Director of the International Liaison and Communication Department), V. Gressier (Director of the Ionizing Radiation Department and Executive Secretary of the CCRI), A. Koo (Director Designate of the BIPM), A. Rohrer (Legal Adviser), D. Spelzini (Head of the Finance Office), M. Stock (Director of Physical Metrology Department and Executive Secretary of the CCU), P. Tavella (Director of the Time Department and Executive Secretary of the CCTF), R. Wielgosz (Director of the Chemistry Department and Executive Secretary of the CCQM).

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

The President reflected on the success of the week of celebratory events from 19 to 23 May that marked the 150th anniversary of the signing of the Metre Convention. He thanked the CIPM members for their contributions and congratulated the Director and the staff of the BIPM for organizing the events. He suggested that the CIPM should draft a letter to all staff, thanking them officially for their work in making the week such a success. The Director added that many letters of thanks had been received and that these messages had been passed on to staff; a letter of thanks from the CIPM would be appreciated.

J.-T. Janssen reported that the Director had been appointed an Officer of the Order of the British Empire (OBE) in King Charles III's Birthday Honours List for his services to measurement science.

21. Secretary's report, approval of the agenda and the report of Session I of the 114th meeting

The Secretary recalled that the CIPM bureau had met online in April to draft the agenda for Session II of the 114th meeting and to discuss progress with the recruitment of the next Director of the BIPM. These discussions included the proposed sequence for announcing the result of the recruitment process. The bureau received a report on the preparations for the 150th anniversary, an update from the CIPM Sub-Committee on Governance, and an update on the CIPM Strategy, which was published in May.

The Secretary presented the agenda for approval. He asked if there were any changes or additions. P. Richard asked for an additional item to be added to §25 (Report from the CIPM SC-G) to cover the document on the selection of the Director of the BIPM, which had been presented in March, and has now been finalized. The President said that a report from the Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine (JCTLM) should be added to §28. The Director clarified that §23 (Confirmation of the Director's contract and transition plan) should be the "Director Designate". The agenda was approved with these two additions and one correction.

The Secretary said that the report of Session I had been circulated for approval in April with a deadline for comments of 14 May. All comments have been actioned and the Secretary recommended that the report should be approved without further changes. However, he noted that there had been further communications between C. Denz, H. Laiz and W. Louw, after Session I on the proposed inclusion of membership rules for the Forum on Metrology and Digitalization (FORUM-MD) in document CIPM-D-01, specifically regarding how much interaction the FORUM-MD can have with external bodies. C. Denz added that additional comments had been received from the Director and J. Olthoff on this topic. H. Laiz had commented during these discussions that the mission of the FORUM-MD explicitly states that it should interact with external bodies, for example liaisons and organizations such as the International Organization for Standardization (ISO) that are outside the CIPM. C. Denz said that this should be recorded as it reflects the different mission of this horizontal forum when compared to Consultative Committees. The Secretary said that this information will be recorded in the report of the current Session, rather than amending the report of Session I.

The CIPM approved the report of Session I of the 114th meeting, noting the above comment.

Decision CIPM/114-9 (2025)

The CIPM accepted the minutes of Session I of the 114th meeting of the CIPM as a true record.

22. President's Report

The President said that the highlights since Session I had been the celebrations of the 150th anniversary and the confirmation that the Director Designate had accepted the position. The 150th anniversary celebrations had been attended by most of the CIPM members and had been well received. The events helped to improve the visibility of the organization and to promote plans for the 28th meeting of the CGPM (2026) such as the proposals for Observer status. He recalled that the *CIPM Strategy 2030+* has been published and thanked those involved in its drafting. He asked if the document can be made more visible on the BIPM website. The President invited comments.

The Director noted that the 150th anniversary events will continue throughout 2025 and commented that the *CIPM Strategy 2030+* is available from the front page of the BIPM website. C. Denz recalled that the *CIPM Strategy 2030+* includes information about the Consultative Committees in the Annex but there is no mention of the Horizontal Forums and Sectorial Task Groups. She suggested that these should be added due to their increasing importance. The President agreed and suggested the addition of an extra page to the annex, to include information on the FORUM-MD and the CIPM Sectorial Task Group on Climate and Environment (CIPM-STG-CENV). He asked C. Denz to draft a short piece of text on the FORUM-MD and

D. del Campo Maldonado on the STG-CENV, in the same style as that used for the CCs, and to send it to him and T. Usuda.

C. Denz asked why there had been no announcement at the 150th anniversary about the appointment of the Director Designate and if it is possible to disseminate the announcement more actively among the Member States and Associates. The President said that the Director Designate, Dr Annette Koo, had been unable to attend the anniversary celebrations so it had been decided that the formal introduction will take place at the NMI Directors and State Representatives meeting in October 2025. An official announcement on the appointment has been made on the BIPM website. The Director added that an additional announcement will be made when the Director Designate arrives at the BIPM headquarters in September.

23. Confirmation of Director Designate contract and transition plan

The President updated the CIPM on progress since Session I in March. The Head of the BIPM Human Resources Office and the Legal Adviser had assisted the CIPM in finalizing and updating the contract for the Director Designate. The contract is in line with the current Regulations, Rules, and Instructions applicable to staff members of the International Bureau of Weights and Measures (RRI). The updated contract and a salary offer were presented to the candidate and have been accepted. The successful candidate for the Director Designate position, Dr Annette Koo, was originally scheduled to start on 29 September, but this has been brought forward to 22 September so that she can attend the 49th meeting of the Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM (JCRB). The President confirmed that there will be a three-month overlap period between the Director Designate taking up the position and the current Director leaving the BIPM.

24. Plans for NMI Directors and State Representatives meeting

The President informed the CIPM that the meeting will be held on 16-17 October 2025 and that these meetings are organized by one of the RMOs: this year it is the turn of EURAMET. He said that because the 2025 meeting is being held in the year before the 28th meeting of the CGPM (2026), the agenda will include information on topics that the CIPM plans to present at the CGPM. The President suggested that the NMI Directors associated with EURAMET should be asked to work with the CIPM to develop the programme to ensure that these topics are addressed. H.A. Frøystein and D. del Campo Maldonado (the Chair of EURAMET) agreed to assist with the development of the meeting. It was noted that although the meeting will be organized by EURAMET, it is fully inclusive and all RMOs will participate.

The Director said that the 17th Conference of the International Organization of Legal Metrology (OIML) and the 60th Meeting of the International Committee of Legal Metrology (CIML) will take place from 12-15 October 2025. This is likely to affect the number of participants that will attend the meeting in person. The Director reminded the CIPM that the agenda for the meeting is usually ready in May or at the latest, in June, so a draft will be required very quickly. The President asked H.A. Frøystein to produce a draft agenda within two weeks.

The President proposed setting aside some time on the afternoon of Friday 17 October, during the State Representatives meeting, to reflect on the accomplishments of the Director over the last 13 years. He asked for volunteers to assist him with drafting the text.

25. Report of the CIPM Sub-Committee on Governance (SC-G)

P. Richard, Chair of the SC-G, presented an update on activities since March 2025. He said that CIPM approval is required for the *Rules of Procedure of the CIPM for the selection of the Director of the BIPM* and the *Rules of Procedure of the CIPM (Version 1.4)*. In addition, the *Rules of Procedure of the CGPM* are being circulated to Member States for consultation. This follows the decision in March not to pursue the By-Laws.

Rules of Procedure of the CIPM for the selection of the Director of the BIPM

P. Richard recalled that the first version of this document had been discussed by the CIPM at Session I in March 2025, where it was agreed that the document would be finalized after the selection of the next Director had been completed. This allowed the Chair of the SC-G and the Head of the BIPM Human Resources Office to revise the document to follow the process that had been applied. The final document had been made available to the CIPM in advance of Session II. He commented that the document needs to be approved before the Director Designate starts on 22 September as it covers actions including resignation and reappointment at the end of the term. He asked for comments.

It was asked if a provision should be included in the document to cover the possibility of a CIPM member applying for the position of Director. The President suggested that this could be dealt with in the *Code of Conduct of the CIPM*. P. Richard added that it may be better to deal with such an eventuality in §VI “*Conflict of interest and grounds for recusal*” of the document; if a CIPM member is a candidate, there would be an obvious conflict of interest. He added that this would be an unusual scenario and could be addressed on an *ad hoc* basis. The President added that this would also apply if a CIPM member applied for any position at the BIPM, not just the Directorship, so it may be better to address such an eventuality outside of the *Rules of Procedure of the CIPM for the selection of the Director of the BIPM*. He noted that a line could still be added to §VI, but the issue could be officially addressed elsewhere, for example in the *Code of Conduct of the CIPM*. H.A. Frøystein suggested that the document under discussion could simply be amended by adding “and the CIPM” to clause 17 so that it would read “*The following categories of conflicts of interests may occur within the SC and the CIPM.*”

The President suggested that the document could be adopted, including a few minor changes suggested by the CIPM, and then reviewed by the CIPM in March 2026. The Director said that he broadly supported the *Rules of Procedure of the CIPM for the selection of the Director of the BIPM*, but the final sentence in the document in clause 40 could have limitless consequences. He suggested that the CIPM should reflect on the document and revised wording could be suggested for the final sentence in consultation with P. Richard and the Head of the BIPM Human Resources Office. The CIPM could be asked for approval when the revisions are available. He commented that he would vote against the document as it stands. The President agreed that the revised final sentence should be discussed with the bureau in consultation with the Director, P. Richard and the Head of HR.

The revised document was circulated to the CIPM after the session, and input from the consultation was added before the next session.

The CIPM approved the Rules of Procedure of the CIPM for the selection of the Director of the BIPM, including the revised sentence, during an *in camera* session held the following day and from which the BIPM Director was excluded.

Decision CIPM/114-10 (2025)

Recalling Decision CIPM/114-5 (2025), the CIPM approved edition 1.0 of the Rules of Procedure of the CIPM for the selection of the Director of the BIPM.

The CIPM requested the BIPM headquarters staff to publish the document and to update the Compendium accordingly.

Rules of Procedure of the CIPM

P. Richard said that the SC-G has suggested amendments to the *Rules of Procedure of the CIPM* (CIPM RoP) and has submitted version 1.4 to the CIPM for approval. Version 1.3 was approved on 16 October 2024 according to Decision CIPM/113-28 (2024). Since 2024 a number of changes and minor updates have been proposed. These include:

- Text updates following the recent work of the SC-G on the *Rules of Procedure of the CGPM*.
- Decision CIPM/114-7 (2025) on the suspension of a Member State is now reflected in the CIPM RoP.
- Clarification of the election of CC Presidents and other chairs, for example Sectorial Task Groups and Forums.

He noted that the amendments had been made in consultation with the CIPM and invited questions and comments. C. Denz suggested that Rule 11.1 could be amended to include Sectorial Task Groups and Forums. The Director cautioned against being too specific in Rule 11.1 with regard to the bodies that the CIPM can establish. By listing specific bodies, this may exclude other types of groups that have not yet been created and which are not specifically listed. He suggested it would be better to have a wide-ranging, general list, which would allow other types of body to be established without having to amend the rule. P. Richard and the President agreed that generalizing the list will prevent problems in the future.

The Director asked for Rule 12.2 to be changed from “*The CIPM shall review the management system*” to “*The CIPM shall review the quality management system*”.

The CIPM approved version 1.4 of the Rules of Procedure of the CIPM.

Decision CIPM/114-11 (2025)

Recalling Decisions CIPM/110-08 (2021), CIPM/110-25 (2021), CIPM/112-32 (2023) and CIPM/113-28 (2024), the CIPM approved edition 1.4 of the CIPM Rules of Procedure.

The CIPM requested the BIPM headquarters staff to publish the amended CIPM Rules of Procedure and to update the Compendium accordingly.

Rules of Procedure of the CGPM

P. Richard presented the steps taken since March 2025 regarding the *Rules of Procedure of the CGPM* (RoP of the CGPM) and the next steps. He recalled that in March the CIPM had agreed to propose that the By-Laws be replaced by CGPM Decisions, which would be recorded in the *Compendium of main rules and practices applicable to the BIPM*. The *Compendium* therefore becomes the central governance instrument of the BIPM.

He reported that the SC-G had prepared a version of the RoP of the CGPM for consultation by the CIPM. The CIPM members, the CEC chair and the BIPM legal advisor were consulted on this draft between 10-30 April 2025. Following this exercise, a detailed consultation report was submitted to the CIPM on 2 June. The SC-G has prepared a new draft of the RoP of the CGPM along with a Commentary, which were based on the CIPM consultation report. The next step is for the CIPM to approve this draft, so that it can be ready for consultation by Member States.

P. Richard said that the Member States consultation exercise will start in mid-June for three months. Member States will be informed about the results of the consultation at the meeting of the Member States Representatives in October 2025 or during a dedicated online meeting. The latter is considered to be more appropriate as the target audience can be defined more clearly. Following this meeting, the SC-G will prepare some draft decisions for consideration at the 28th meeting of the CGPM (2026).

P. Richard commented that the main issue raised by the consultation exercise was the proposal for a Standing Commission to replace the Committee for CIPM Election (CEC). This change was proposed by an external lawyer for two reasons. Firstly, the CEC has the possibility to elect new members provisionally in a similar way to the CIPM. The proposal for the Standing Commission is to have more members and not to allow provisional elections. Secondly, the CEC prepares CIPM elections according to the 2014 procedure, which is for the election of all members. The Standing Commission would prepare elections of the CIPM according to the Metre Convention and as described in the RoP of the CGPM (Rule 5). He noted that there had been a discrepancy in the commentary relating to the role of the Standing Commission. This has been simplified so that the Commentary is fully aligned with the text in the RoP of the CGPM, specifically that there is no additional role for the Standing Commission. He stressed that the Standing Commission is more of an issue for the Member States rather than the CIPM, however the view of the CIPM is important. The President pointed out that he could not recall that the Member States reached any consensus on such a commission. It was an idea of individual members of the Working Group of Member State Representatives, that was then proposed in the report of the Co-Chairs.

The CIPM discussed why there is a need for a Standing Commission. P. Richard and the Director clarified that the CGPM only exists during the period it is convoked by the CIPM. There is no official voice for the Member States between meetings of the CGPM. The proposed Standing Commission, established as a recommendatory body, could play such a role. In the discussion that followed, it was pointed out that in accordance with the Metre Convention, the CIPM fulfils this role as it is elected by the CGPM. P. Richard agreed that although this is the case, there would be a conflict of interest if the CIPM were to organize its own election, this is why a Standing Commission is needed. Several members pointed out that this is already carried out by the CEC. The Director added that the CIPM is elected by Member States at the CGPM to supervise the organization. This is not the same as representing the Member States; this would require all 64 voices. In addition, there is an occasional need to consult the representatives

from Member States for practical advice between meetings of the CGPM and the proposed Standing Commission would fulfil this requirement. This advice could include issues such as statehood and eligibility of papers for conferences that occur before meetings of the CGPM.

G. Macdonald expressed a concern that if the Standing Commission only includes eleven members it will not represent all the Member States, it is simply a subset. The rationale for establishing the Standing Commission in order to avoid conflicts of interest regarding the election of the CIPM is important, but the proposed Commission does not fit all the purposes that have been discussed because the membership is too small. G. Macdonald added that the consultation exercise with the Member States will provide the CIPM with guidance on how to proceed. P. Richard said that there is currently no unanimity within the CIPM on the role and name of the proposed Standing Commission. The President clarified that most members were not satisfied with the current proposal.

The discussion focused on the role of the proposed Standing Commission. The members commented that it should be made clear that the purpose of the Standing Commission is the election of the CIPM and that there should be no overlap with the work of the CIPM. There was general agreement among the members that if the mission and role of the proposed body is the election of the CIPM, the name CEC is more appropriate and should be retained. J. Olthoff suggested that the wording of Rule 5 in the draft RoP of the CGPM could be changed to make it clear that the proposed Standing Commission has no autonomous authority. It is under the explicit direction of the CIPM and can be used by the CIPM when an election is required to fill a vacant seat on the committee. It would be a “tool” of the CIPM that can be used between meetings of the CGPM if required. The President recalled that the proposed change to a Standing Commission was suggested for legal reasons, and most IOs used such a name to indicate the status of a committee or commission between their general assemblies. He added that some of the concerns raised by the CIPM could be dealt with by removing the word “recommendatory” from the first paragraph in Rule 5 of the draft RoP of the CGPM. He summarized by saying that the document can be sent to the Member States for consultation and that the CIPM agreed that the main proposal is for the establishment of a standing body that will have the same role as the CEC.

As a way forward, P. Richard proposed that the Member States consultation exercise could go ahead with “Standing Commission” as the name of the body and with the role restricted to the election of the CIPM.

P. Richard presented the proposed timeline for implementation of the Standing Commission, if the CGPM approves it. The present CEC, elected in 2022, will manage the 2026 CIPM election according to the 2014 procedure (election of all members). This is based on a positive response being received from the Member States’ consultation for the RoP of the CGPM. This would allow the RoP to be approved at the 28th meeting of the CGPM (2026) and it would enter into force the day after the General Conference. He added that the proposed RoP are too complex to be approved and immediately implemented during the conference and a special procedure would be required. A new CEC elected in 2026, under the existing rules, for the period 2026 to 2030 will manage the 2030 CIPM election according to the RoP of the CGPM (new procedure). The Standing Commission elected in 2030 will manage the 2034 CIPM election according to the RoP of the CGPM.

In summary, P. Richard said that he will remove the word “recommendatory” from the first paragraph in Rule 5 of the draft RoP of the CGPM. He will send a covering letter with the RoP

to the Member States, in copy to the NMI Directors. A draft of the letter was made available to the CIPM in advance of the meeting. A previous letter, which explained the decision not to go ahead with the By-Laws, will be included with the draft RoP of the CGPM, as an annex. The Secretary and Director recalled the earlier discussion and stressed that the meeting of State Representatives and NMI Directors on 16-17 October should be aimed mainly at the NMI Directors to offset the problems of a clash with the CIML meeting, to which many State representatives may have committed. A dedicated online meeting should be organized in October 2025 for Member State representatives to discuss the findings of the consultation exercise for the RoP of the CGPM.

P. Richard informed the CIPM that approval of the RoP of the CGPM could only go ahead at the 28th meeting of the CGPM (2026) if there was broad support during the consultation of Member States. As the RoP of the CGPM would enter into force after the 28th CGPM (if approved), he reminded members that the election of the CIPM in 2026 will be handled by the CEC in the same way as in 2022. He reminded the CIPM that all members (including those elected provisionally) and new candidates will have to prepare their application files in good time. The President said that CIPM members should inform the Secretary as soon as possible if they intend to retire and will not be seeking re-election.

P. Richard gave an update on the discussions held with the four Member States that had reservations about issues relating to naming, structure and role in the draft decisions proposed for the 28th CGPM. A CIPM member noted that they knew of some concerns by one of the four Member States over the naming of the BIPM but the State would not block the process to approve the RoP. P. Richard replied that addressing concerns over nomenclature and definitions had been the objective of the By-Laws but some State representatives had expressed significant reservations and it was decided not to pursue this option. It is not now possible to say that the definitions are missing from the RoP of the CGPM if it has been decided not to continue with the By-Laws. A way forward is needed and the possibility exists that if the RoP of the CGPM are not approved, this governance issue will not be resolved despite a considerable amount of work.

The CIPM returned to the issue of the RoP of the CGPM at the end of the second day of its meeting. The President thanked P. Richard for incorporating the changes that had been suggested into the document and re-circulating it among the members. He said that the priority now should be to go ahead with the Member States consultation; the CIPM will then return to the document in October to produce a final version that takes into account the views of the Member States. P. Richard clarified that he had not changed Rule 5.1 but Rule 5.2 has been changed to *“on the proposal of Member States to the Secretary of the International Committee”* from *“on the proposal of the Secretary of the international committee, we shall appoint eleven delegates for the commission”*. The commentary will be updated to reflect the discussions. The President reiterated that Rule 5 still refers to the CEC, the situation is simply being made official. The proposed changes to the name of the CEC will not affect the Metre Convention, the proposals are being made in response to legal advice.

P. Richard added that he had also made the changes to the CIPM RoP, specifically that the list of bodies mentioned in Rule 11.1 had been summarized as *“subsidiary entities”*, with a footnote to describe what this may include.

The CIPM approved the launch of the Member States consultation unanimously based on the revised version of the RoP of the CGPM and the Commentary following the CIPM consultation.

26. Director's Report

The Director presented his report of activities at the BIPM since March 2025. He said that there were currently recruitments underway for a Liaison Officer (Digital) and a Chemist. The number of complementary staff at the BIPM, including secondments, interns and students, will be at the level of ten full-time equivalents (FTEs) for 2025. This represents a return to the level achieved in 2019 before the period of confinement. The level of ten FTEs is made up from the contributions of 38 different individuals and the associated costs are included in the budget. He noted that an example of how the complementary staff contracts are progressing is that the contribution of salaries paid by their home institute is increasing. Complementary staff are highly motivated and bring fresh ideas to the laboratories. In return, they take the skills they have learned back to their NMIs.

He informed the CIPM that the Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM) will hold a webinar on 2 July to allow the two JCGM Working Groups to present their proposal for a new definition of measurement uncertainty. The webinar achieved 1 000 registrations within two weeks of its launch, and will be livestreamed via YouTube and LinkedIn to allow additional participation. The webinar will include polls and a question and answer session.

The Director gave an update on progress towards the plan to publish *Metrologia* using an open-access model as recommended in Decision CIPM/113-29 (2024). He has signed a contract with IOP Publishing that agrees that *Metrologia* will become fully open access from 1 January 2026. The details of the implementation of the contract are being finalized. He recalled that the CIPM recommended, in the same decision, the creation of a separate entity for the publication of comparison reports outside of *Metrologia*. A project is under way to establish part of the BIPM website where this can be achieved. This will be closely linked to the KCDB. A contract has been signed with the website developers to set this up and the new location for publishing comparison reports will be launched on 1 January 2026. The BIPM will develop a transition plan to move the historical comparison reports into the same area of the website. In response to a question, the Director confirmed that the repository could be used to publish pilot study reports in the future, if requested by the Consultative Committees.

The Director updated the CIPM on liaison activities and noted that the BIPM is negotiating a new cooperation agreement with the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) to replace the agreements signed in 1949 and 1952. The revised agreement will cover all the areas where the two organizations currently cooperate, for example on World Metrology Day. The BIPM is discussing a "Thematic Session" of the World Trade Organization's Technical Barriers to Trade (WTO TBT) Committee on 11 November 2025 on the topic of metrology. This Thematic Session will mark the 150th anniversary of the signing of the Metre Convention. This initiative is being supported by V. Coleman and colleagues at the NMIA (Australia).

The Director reported that the Secretary General of the International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), Zoltan Mester, signed the *Joint Statement of Intent on the digital transformation in the international scientific and quality infrastructure* during the Consultative Committee for Amount of Substance: Metrology in Chemistry and Biology (CCQM) meeting in April 2025. In addition, the BIPM and International Commission on Illumination (CIE) are ready to sign a Memorandum of Understanding (MoU).

Other topics include monitoring the consequences of the merger between the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) and International Accreditation Forum (IAF) in 2026 to form the Global Accreditation Cooperation. The BIPM has an agreement with ILAC that will remain valid with the Global Accreditation Cooperation.

The Director gave an update on activities by the Executive and Meetings Office in 2025. He said that there had been 6 602 registrations for meetings from January to the end of May and that the balance between on-line and on-site meetings is relatively stable at 57 % versus 43 %. He noted that informal evidence suggests that the national balance of participants between on-line and on-site is different. A study of registration data is under way to determine if on-site meetings are becoming dominated by participants who travel the shortest distances or have large travel budgets.

The Director concluded by recalling that he had attended the recent COOMET and EURAMET meetings and that he had received a visit from Jinyoung Jeong, Second Secretary at the Embassy of the Republic of Korea in Paris on 25 March 2025.

Update on the 150th anniversary events

The Director reminded the CIPM that the objectives of the anniversary events had been to celebrate the achievements of 150 years of metrology by the BIPM; to present a new vision and strategy for the BIPM for 2030 and beyond as developed by the CIPM; and to promote metrology to the widest possible global audience.

He recalled that the VIP reception at the BIPM headquarters on 19 May had been attended by 125 people including five ambassadors and representatives of many of the French authorities in the local region. The symposium at the UNESCO headquarters on 20 May “*150 Years of the Metre Convention: Science, Innovation and Global Impact*” had 617 participants and the two-day scientific conference “*From units to the universe - future revolutions in metrology*” held in Versailles on 21-22 May was attended by 450 people. A staff event at the BIPM headquarters on 23 May was attended by 150 past and present staff members and their families.

The anniversary book « *Le Bureau International des Poids et Mesures : 150 ans de mesures pour le monde* », written by C. Fellag Ariouet and published by Gallimard, has been a great success and has sold out in many of its outlets.

The BIPM has received many letters of thanks for the events and a number of gifts. Notable among the gifts were a commemorative plate from the Japanese ambassador to France. The plate incorporated nanoparticle technology developed by NMIJ/AIST. A commemorative plate was also received from the President of KRISS (Republic of Korea). Sales of the commemorative limited edition vases, produced by the *Manufacture de Sèvres*, are ongoing, with nine having been paid for and delivered.

The Director said that events organized in Sèvres to celebrate the anniversary included an exhibition in the Town Hall that ran from April to May, a display of large-format photographs by Raphaël Dellaporta outside the Town Hall and an exhibition in the *Médiathèque*. A special event was held at the French Academy of Sciences on 12 June 2025 as part of the series *Des clés pour comprendre*. The event was open to the public and was attended by 120 people.

He returned to the objectives of the anniversary, particularly the promotion of metrology to the widest possible global audience. Notable highlights of the achievement of this objective include an interview on the television channel France 24 with Henry Rotich, the director of

Metrology and Testing at KEBS (Kenya); a full page feature in *Le Figaro* on the LNE (France); an anniversary-themed illumination on the roof of the *La Mole Antonelliana*, Turin (Italy) organized by INRIM; and an offer by UNESCO to involve “metrology” in their education outreach activities.

Finance

The Director said that publication of the Financial Report 2024 in English and French was completed on 16 June and he commented that there had been no meetings of the CIPM Sub-Committee on Finance (FSC) since the meeting of the CIPM in March. The BIPM currently has 64 Member States and 37 Associates, and during 2024 the only change was the reinstatement of Cuba in October.

He recalled that revenue followed the forecast in 2024, with a 1.5 % increase in the dotation and total contributions and subscriptions grew by 1.8 %. Other income rose due to the repayment of arrears by Cuba, in the context of its reinstatement, and from improved access to fixed interest accounts at the bank *Société Generale*.

The BIPM overspent against the budget in two areas in 2024: laboratory investments, agreed by the FSC, to allow the installation of a helium liquefaction system; and on contract service suppliers due to the absence of a gardener on long-term sick leave.

The Director said that total operating expenses increased slightly in 2024 due to salary inflation of 5.3 % but this was partly offset by electricity costs, which were high, but had been less than the budget. Capital expenditure was high as this was the first year of the Work Programme 2024-2027: initial years are subject to a higher investment loading to ensure facilities are in place to fully deliver the activities agreed in the work programme. The main items of capital expenditure in 2024 were a mass spectrometer for the Chemistry Department, a helium liquefier for the Physical Metrology Department and an update to the data storage equipment in the IT Service. Operating expenditure on non-staff items was slightly down in 2024 due to the aforementioned reduction in electricity costs. There was no significant change in laboratory, building and general expenses.

Revenue versus budgeted expenditure showed an increase in 2024 due to the 1.5 % rise in the dotation. Expenses went up largely due to staff costs and planned investments. Revenue was in excess of budgeted expenditure. The net result for 2024 showed a loss of 3.639 million euros. This was expected and reflects the transfer of 3 million euros into the BIPM Pension Fund. The amount of reserves and unreserved cash in 2024 remained strongly positive.

The Director said that one of the most important measures of the state of the BIPM Pension Fund is the valuation of the pension liability. This is dependent on the discount rate chosen by the actuaries to reflect market conditions. The ratio of assets to liabilities (the “funding level”) was 30 % in 2024, compared to only 15 % in 2014. The BIPM’s ongoing commitment to improve the funding level enables the auditor to sign off the accounts with the understanding that the pension fund is funded on a sustainable basis.

The Director gave a summary of the process for signing off the accounts and noted that for 2024 there was no statement from the auditor about the impact of global events. The auditor had asked about the potential for default of a payment by a major Member State, to which the Director had responded that the BIPM has a prudent policy of maintaining a high level of reserves. This was taken by the auditor as adequate justification for not recording a risk of default of payment as a significant global event. A note was added to the Pension Fund financial

statement about ongoing Member State support being required to sustain the pension fund. He said that this is included every year.

He presented an update on the BIPM financial performance for the year-to-date 2025. Income is at a similar level to previous years, despite one of the largest Member States having not yet paid its contribution. In terms of outstanding contributions and subscriptions, the historic outstanding payments by Iran have almost been resolved and the payment for 2022 is expected in the near future. If this goes ahead, all of the Member States will be able to participate in the 28th meeting of the CGPM. Only five Member States have outstanding contributions of more than one year. Three Associates: Bangladesh, Ghana, and Zambia have outstanding subscriptions from 2023 and may be suspended at the end of 2025. BIPM expenditure in the year to 31 May 2025 is according to plan. He concluded by informing the CIPM that the BIPM Finance Office and the Legal Adviser had undertaken a significant amount of work in the year to date to implement the investment strategy agreed for the Pension Fund which had been presented to the CIPM in March 2025.

The Director concluded his presentation by asking the CIPM for approval of the audited financial statements of the BIPM and of the BIPM Pension and Provident Fund for 2024 and presented a draft decision for consideration after the report by the Chair of the CIPM Sub-Committee on Finance (FSC).

27. Report of the CIPM Sub-Committee on Finance

P. Richard, Chair of the FSC, commented on the Financial Report and summarized the recent activities of the committee. He recalled that H.A. Frøystein became an *ex-officio* member of the FSC as of March 2025, following his appointment as Chair of the Pension Fund Advisory Board (PFAB). G. Macdonald, who had stepped down as the PFAB Chair, was invited to become an ordinary member of the FSC. She accepted the invitation and P. Richard noted that this change will need to be reflected on the BIPM website.

P. Richard said that the Financial Report 2024 was available in French and English. He thanked the Director, D. Spelzini (Head of the BIPM Finance Office) and her team for overseeing the very good financial performance in 2024 and KPMG for the preparation and completion of the external audit. He noted that there has been excellent collaboration between the Director, the Chair of the FSC and the Finance Office during 2024, with regular meetings held to provide financial updates. He concluded by stating that the FSC supports the audited financial statements of the BIPM and of the BIPM Pension and Provident Fund for 2024 and recommended approval by the CIPM.

The President thanked the Director, the FSC and the BIPM Finance Office and asked for any comments on the draft decision. There were no comments, and the following decision was approved unanimously.

Decision CIPM/114-12 (2025)

The CIPM confirmed its approval of the audited financial statements of the BIPM and of the BIPM Pension and Provident Fund.

The CIPM granted the BIPM Director quietus for the 2024 exercise.

28. Reports from the Consultative Committees, Forums and Sectorial Task Groups

Consultative Committee for Amount of Substance: Metrology in Chemistry and Biology (CCQM)

S.-R. Park, President of the CCQM, said that its last plenary meeting had taken place at the BIPM headquarters on 10-11 April 2025. There were 110 participants, with less in-person attendees than usual, especially from South America. He noted that reduced in-person attendance from South America may have been driven by high travel costs. The plenary session marked the 30th anniversary of CCQM meetings. There were 590 participants in the meetings of the ten Working Groups, which were held immediately before the plenary meeting. The meeting days had to be extended to accommodate all of the Working Groups. A total of 16 new CCQM key comparisons were approved at the meeting and an update of the *mise en pratique* (MeP) for the definition of the mole was agreed.

S.-R. Park said that the leadership of the Working Groups is currently stable, with appointment/reappointment of Working Chairs and Vice-Chairs foreseen in April 2027. He informed the Secretary that he will be retiring from the CIPM at the 28th meeting of the CGPM (2026).

He said that the work of the CCQM Task Groups had been reviewed and thanked experts from the other Consultative Committees for their collaborations. The work of the CCQM Task Group on Infectious Disease Diagnostics and Metrology for Pandemic Preparedness (CCQM-TG-PANDEMIC) had led to the CCQM-P232 (NAWG) “Fire drill exercise”, designed for the rapid development of reference methods for Avian Flu, and the results are awaited. The CCQM Task Group on Metrology for Li-ion batteries (CCQM-TG-LI-ION) and CCQM Task Group on Nano- and Microplastics Measurements and Standards (CCQM-TG-NMMS) face challenges in areas such as defining the measurand. Both TGs are developing Terms of Reference to address these challenges. Four more Task Groups are under development to actively engage in critical measurement issues in chemistry and biology. These TGs will cover digitalization, gene delivery systems, sample shipment issues and measurement of graphene. The latter will require interaction with the Consultative Committee for Electricity and Magnetism (CCEM).

S.-R. Park presented an overview of recent and planned CCQM workshops. He thanked the BIPM staff for their assistance in organizing these workshops.

He commented that the CCQM is updating its Strategy Document 2021-2030. The CCQM Executive Secretary and Working Chairs have coordinated the task. The strategy has been updated to address future scientific, economic and social challenges as well as giving details of work accomplished against the strategic goals. The document will be published in September 2025.

S.-R. Park mentioned that the CCQM has reservations about the new definition of measurement uncertainty proposed by the two Working Groups of the JCGM. The concerns are centred on use of the word “doubt”, which does not convey the notion that measurement uncertainty is a “well-defined limit of our knowledge of a value coming from measurement” and may lead people to question the validity of a measurement. It was also noted that a major change in definition requires consultation with the broader measurement community to assess both intended and unintended consequences of the change.

He reported that the CCQM has experienced occasional but critical difficulties with the transport of samples for key comparisons. This is a serious problem for samples that are not stable and which must be kept below a certain temperature when being delivered to participants in key comparisons. He said that a CCQM TG is being set up to review the problem. He suggested that the CIPM could consider approaching the matter at a higher level, possibly with the World Customs Organization (WCO).

He concluded his presentation by informing the CIPM that INM Colombia has applied for CCQM membership. An *ad hoc* CCQM group will review the application.

The President thanked S.-R. Park and invited questions. D. del Campo Maldonado asked if the update to the *MeP* of the mole had been significant and what it had involved. S.-R. Park said that the change had been minor and asked R.J.C. Brown, in his capacity as President of the Consultative Committee for Units (CCU), to elaborate. R.J.C. Brown said that the update had involved revising the language in the *MeP* document, which had been published just after the redefinition of the mole in 2019. Version 3.01 of the ninth edition of the SI Brochure contains some changes to the language regarding elementary entity that were incorporated into the updated *MeP*. There were also some improvements in the way the mole can be realized by electrolysis and the *MeP* was updated to reflect the new value of the dalton from the latest CODATA adjustment. He acknowledged that R. Davis, the retired Director of the former Mass Department, had been very helpful in updating the *MeP*.

D. del Campo Maldonado commented that the difficulties with shipment of key comparison samples is also a problem for other Consultative Committees.

The Director replied that he has raised this issue with the Secretary General of the WCO who noted that there is a treaty in place to cover the transfer of scientific equipment between signatories States. However, to make progress under this treaty, individual governments must nominate an institute to work within the scope of the treaty. Efforts are needed by the NMIs and their respective governments to use this arrangement and to confirm whether it can be effective. R. Wielgosz said that the treaty covers the temporary export of scientific instruments, which would work for the temporary transfer of artefacts but may not cover permanent export of reference samples. He added that some NMIs are very experienced in shipping reference materials whereas others are less experienced. The proposed Task Group on shipment issues will study the options and seek to share best practice.

Consultative Committee for Units (CCU)

R.J.C. Brown, President of the CCU, presented an overview of the committee's mission and structure. He recalled that the CCU Working Group on Strategy (CCU-WG-S) had met in February 2025, where the current activities in the CCU and its Task Groups were reviewed and approved. The meeting also received updates from the Consultative Committee for Time and Frequency (CCTF) on the redefinition of the second and from the Forum on Metrology and Digitalization (FORUM-MD) on relevant issues on units. The WG-S agreed that the next plenary meeting of the CCU will be in the first half of 2027.

R.J.C. Brown said that Version 3.02 of the 9th Edition of the SI Brochure is being finalized. It includes updates to the value of the dalton and the list of binary prefixes. A few minor changes have been made to improve consistency in the brochure but there have been no changes in meaning. He noted that, in future, in association with the CCU Executive Secretary, the marginal

notes and footnotes in the SI brochure may be deleted, rationalized or integrated into the text to aid digitalization. A proposal will be presented to the CIPM in due course.

The CCU-TG-KTSIB met in November 2024 and subsequently commented on proposals to update the treatment of non-SI units in the SI Brochure. The preferred approach is to move to a slightly expanded category of 'non-SI units' rather than the smaller list of 'non SI-units accepted for use with the SI'. This approach has four benefits: it recognizes the continued use of non-SI units in some applications; it better serves stakeholders who want an authoritative source of conversion factors for important and internationally recognized units; it clarifies the SI's relationship with non-SI units; and it removes confusion about the meaning of 'accepted for use with the SI'. A proposed new page for 'non-SI units' in the SI Brochure was presented.

R.J.C. Brown said that the CCU Task Group on Fundamental Concepts in Metrology (CCU-TG-FCM), chaired by L. Mari, is considering a mathematical model of quantities, which is relevant to the work of JCGM-WG2:VIM and the digitalization communities. The CCU-TG-FCM meets regularly with detailed discussions currently ongoing within a smaller focus group.

He finished his presentation by noting that the CCU gives advice to the CIPM and stakeholders on units of measurement, for example by providing input to the FORUM-MD *ad hoc* Task Group on SI-digital Framework (FORUM-MD-TG-SIDF). In addition, the CCU continues to prepare documents to promote and explain the SI.

The President thanked R.J.C. Brown and invited questions. He was asked how the CCU decided on which non-SI units to include in the Brochure, particularly because of the number of potential units. R.J.C. Brown replied that the CCU considered whether such units were within one of four categories. These are: long-standing units of time and angle; historical names for decimal multiples and sub-multiples of SI units; internationally recognized units related to the SI by non-decimal conversion factors; and units used in specialized technical disciplines. The President added that the final proposal will be submitted to the CIPM for approval. H. Laiz stressed the importance of having an authoritative reference for conversion of non-SI units to SI units. He recalled that this had been mentioned during "The FAIR digital revolution" session at Versailles on 21 May 2025. He added that this could be considered during development of the SI Reference Point. R.J.C. Brown agreed. The President recalled that changes to the SI Brochure are now accompanied by a preface of the SI Brochure signed by the CIPM President, BIPM Director and CCU President.

Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine (JCTLM)

R. Wielgosz, in his capacity as Executive Secretary of the JCTLM, presented an update on its activities, recalling that its work is aimed at the laboratory medicine, diagnostics and *in vitro* diagnostics (IVD) industries. He gave an overview of its history, work and the regulatory requirements for traceability in laboratory medicine.

The vision of the JCTLM is to have all IVD medical device manufacturers, regulators and laboratory medicine professionals world-wide use and refer to the JCTLM database when claiming accuracy of diagnostic results. He recalled that Version 2.0 of the JCTLM Database for higher-order reference materials, methods and services went live on 3 October 2022. It is estimated that there are around 2 000 analytes that are measured in medical laboratories world-wide: the JCTLM database cover 270 of these analytes. These 270 analytes represent 72 % of analyses by frequency in France in 2024 and 62 % of analyses by frequency in Switzerland in 2022; they therefore represent a significant subset of all analytes.

R. Wielgosz presented an overview of the finances of the JCTLM, particularly the costs of operating the secretariat at the BIPM headquarters. Annual operating costs (BIPM staff costs) are 120 000 euros and the annual JCTLM database maintenance costs are 10 000 euros. The database has a lifespan of about 10 years and development costs of the current database were 210 000 euros. Income consists of 70 000 euros from the BIPM annual staff budget and an annual donation of 50 000 euros from the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC), one of the Executive Committee Member Organizations. This donation is subject to an updated agreement every three years. An additional 10 000 euros comes from the BIPM Chemistry Department budget annually. A total of 130 000 euros required for database development came from the BIPM investment budget and third-party donations accounted for an additional 70 000 euros, with the remainder funded by a surplus of 10 000 euros from JCTLM meeting fees in 2023.

He said that the JCTLM has developed a strategy to ensure that it has a sustainable financial system to fund its activities. The view of the JCTLM community, particularly the IFCC, is that the costs of operating the JCTLM should be shared more widely. In order to achieve this, the JCTLM has proposed the introduction of a tiered membership structure to raise funds. The current membership model does not involve fees and the membership is made up of four Executive Committee organizations, 12 national and regional members, and 53 Stakeholder members, of which 19 are IVD manufacturers. The future tiered membership structure will involve fees for some categories. The structure is in development with implementation planned for 1 January 2027. The IFCC funding model provides a model for this and was presented.

R. Wielgosz concluded with a presentation on artificial intelligence (AI) and the JCTLM database. A project is under way to make data in the database usable by large language models (LLMs), such as ChatGPT. The JCTLM is also investigating the use of an AI assistance tool for database nominations and reviews. This work is included in the ToR of the newly-created CCQM Task Group on Data Digitalization (CCQM-TG-DD).

The President thanked Dr Wielgosz and invited questions and comments. The Director congratulated the JCTLM on the new funding model. He said that the JCTLM is the BIPM's only sector-specific activity. This topic was mentioned in 2014 during the review of the CIPM MRA, specifically whether the KCDB could be more sector-specific. He commented that this is possible, but a partnership would have to be set up with a specific sector and this would require resources. He noted that the BIPM is investigating access to all of its databases by large language models. He presented figures for access to the KCDB through the KCDB application programming interface (API) in May 2025. A total of 61 % of the calls to the API were made by Microsoft Azure Cloud. This demonstrates that the LLM behind this web crawler is accessing data on the KCDB. This is critical for the future impact of the BIPM's data and it is vital that these web crawlers interpret the data correctly.

Forum on Metrology and Digitalization (FORUM-MD)

C. Denz, Chair of the FORUM-MD, said that there had not been a meeting since the last session of the CIPM in March so there was nothing substantial to report. She thanked the BIPM for organizing the panel discussion on "The FAIR digital revolution" at Versailles on 21 May 2025. The next meetings of the FORUM-MD Task Groups will be held in July and the next plenary meeting will be in March 2026.

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

D. del Campo Maldonado, Chair of the CIPM-STG-CENV, reported that the STG had not met since the last session of the CIPM. A meeting will be held with the new membership of the STG in late September to start preparing the next stakeholder meeting. The STG is planning to organize a webinar, in collaboration with the RMOs, to run in parallel with the United Nations Climate Change Conference (COP 30) in Brazil in November 2025. She noted that it would be useful to have the cooperation of INMETRO (Brazil) and asked G. Ripper for his support to identify colleagues from the NMI that could be involved in the webinar.

Proposed CIPM Sectorial Task Group on Quantum for Metrology (CIPM-STG-QfM)

J.-T. Janssen recalled that the G7 nations had issued a joint statement at their summit in Canada in June 2025 that supported collaboration in quantum technologies between trusted national measurement institutes, including through the collaborative initiative, NMI-Q, to drive forward essential measurements and testing work among “like-minded” partners. He thanked the Canadian delegation for working to have this included in the G7 statement.

He said that he had drafted a proposal for a Sectorial Task Group on “Quantum for Metrology” (CIPM-STG-QfM) in collaboration with J. Qu, which had been available to the CIPM in advance of the meeting. The document includes Terms of Reference (ToR) on the specific tasks of cross-CC activities that do not encroach on their core work. It will focus on how to use “quantum in metrology” in general terms.

The President thanked J.-T. Janssen and noted that this topic had been discussed at previous sessions of the CIPM. J.-T. Janssen was asked if the proposed CIPM-STG-QfM would be seeking members from CCs and NMIs. He replied that the membership was still under discussion, but both could be considered, particularly as there are NMIs that are not part of the CC network, but which may be developing relevant standards. The President added that the membership structure could be similar to the CIPM-STG-CENV. Several CIPM members had serious reservations about the proposed ToR for the CIPM-STG-QfM referring to the NMI-Q, which is not overseen by the CIPM.

P. Richard cautioned that the need for an STG in the quantum area should be examined carefully to avoid a proliferation of new STGs. He said that the CIPM should discuss its strategy for sectorial activities and should consider introducing indicators to monitor the effectiveness of STGs and Forums. There is a danger that sectorial groups can be set up without a clear strategy. He added that the added value of an STG in quantum for metrology remains unclear, apart from making the area more visible. He also commented that the quantum field covers many diverse technical areas, such as quantum optics, electrical quantum standards and optical clocks. These areas have very different user communities and are dealt with in the existing Consultative Committee structure. The objectives of setting up a stand-alone STG are therefore not met. He also asked about the planned link between the proposed STG and activities in international standardization. For example, the Technical Committees *IEC/ISO JTC 3 – Quantum technologies* and the *CEN and CENELEC Joint Technical Committee 22 (CEN-CLC/JTC 22)*, which is dedicated to the development of standards for quantum technologies, are not mentioned in the document that had been made available to the CIPM. He agreed with the earlier comments and asked why there is a need for two entities (NMI-Q and the proposed STG) working in the same area that will lead to unnecessary duplication of effort and resources for NMI participants. He said that the proposal document was unclear about the governance structure of the STG,

such as the membership, length of term for the Chair and monitoring the effectiveness of the STG. He suggested that these points need clarification and creation of the proposed STG should be deferred and discussed again in October 2025.

The CIPM discussed the issue further and there was some support for a cross-cutting group in the area of “quantum for metrology”, but there were several calls for NMI-Q to be kept out of the discussion. J. Olthoff suggested that NMI-Q could be kept out of the remit of the STG by restricting the scope to *“The STG-QfM will not focus on the standardization and validation of applications based on quantum technology which do not directly relate to metrology applications.”*

It was proposed that a call for interest in the proposed STG could be sent out now to establish a preparatory group to consider strategic issues such as future membership. This proposed group could include representatives from the CCs and discuss the ToR. G. Macdonald recalled that the CIPM had previously discussed setting up a discussion group among the CCs to consider issues such the common cross-cutting themes in quantum for metrology and asked if these should be included in the ToR.

The Director commented that the proposal document for the CIPM-STG-QfM includes three bulleted lists. It is unclear which list would be used as the ToR for the group. The ToR are important when the activities of a new group have been endorsed by the CIPM and are promoted on the BIPM website. He added that some of the questions raised by the CIPM may be answered when the ToR have been formulated and made available. P. Richard supported the suggestion that ToR are important and added that the cross-cutting role among the CCs may be served more efficiently by a CIPM Task Group, rather than a Sectorial Task Group.

The President summarized the discussions and reminded the CIPM that the membership rules for STGs and Forums are under development. The CIPM can discuss the rules for the existing STG, Forum and proposed STG at its next meeting in October. He added that a CIPM Task Group on quantum could be set up now for preliminary discussions with the CCs. The discussions in October can include the planned ToR and a proposal on how to proceed to the possible establishment of a cross-cutting group on “quantum for metrology” in the future. He endorsed the comment by J. Olthoff on the need to keep references to NMI-Q out of the scope of the proposed group.

J.-T. Janssen said that he agreed with the proposal to start with a CIPM Task Group to come to a consensus on the ToR before broadening discussions to membership and how to set up a horizontal group. He added that the comments from the CIPM on how to formulate the ToR will be taken into account. J. Qu, the co-author of the proposal for the CIPM-STG-QfM, added that he will collaborate with J.-T. Janssen to improve the proposal, based on the outcomes of these discussions.

The President asked the CIPM if they agreed to establish a CIPM Task Group on Quantum for Metrology to develop the ToR ready for submission to the CIPM in October and to gather input from the CCs. He clarified that the intention is not to restrict membership of the Task Group to the CCs. The Task Group will approach the CCs first and then the wider community in the future. The following decision was agreed, with J. Qu as Chair of the CIPM Task Group and J.-T. Janssen as Vice Chair.

Decision CIPM/114-13 (2025)

The CIPM decided to establish a CIPM Task Group on Quantum Technologies for Metrology to draft the objectives and terms of reference for an envisaged horizontal activity. The CIPM appointed J. Qu as Chair of the CIPM Task Group, and J.-T. Janssen as Vice-Chair; V.G. Achanta, V. Coleman, C. Denz, N. Dimarcq, H.A. Frøystein, G. Macdonald, D. del Campo Maldonado, M. Milton, M.L. Rastello, G. Rietveld and T. Usuda agreed to be members.

The President said that he will continue to work on the ToR and principles for membership of Forums and STGs and will present a proposal to the CIPM in July or August 2025. The discussions on membership of the proposed new cross-cutting group on Quantum for Metrology will be taken into account. The final proposals on membership will be presented to the CIPM in October.

29. Plans for the 28th meeting of the CGPM (2026)

The President presented a list of proposals for resolutions at the 28th meeting of the CGPM:

- Draft Resolution A *On universal adherence to the Metre Convention*
- Draft Resolution B *Towards a new definition of the second*
- Draft Resolution C *On the continuous nature of UTC*
- Draft Resolution D *On the definition of a timescale on the moon*
- Draft Resolution E *On the coordination of metrological work to address emerging global challenges*
- Draft Resolution F *On the digital transformation of metrology*
- Draft Resolution V *The notation for the period 2028-2031.*

The Director commented that the drafts should be ready for review by the CIPM in October and the final versions are required for January 2026 so that they can be sent out with the Convocation, nine months before the 28th CGPM in October 2026. He added that the final versions of all draft resolutions will undergo a thorough legal review and editorial check before being translated into French. The translation stage provides an additional check to ensure that the English version is clearly drafted. The current list designates each draft resolution by a letter. This ensures that there is no confusion between the drafts and the final resolutions, which are numbered. The Director said that the order of the draft resolutions in the list is not fixed and may change.

Draft Resolution A *On universal adherence to the Metre Convention*

V. Coleman thanked A. Cypionka, R. Guliyeva and the Director for their work on drafting the resolution. She said that an outstanding question was whether the term ‘Observer State’ or ‘Observer Economy’ was preferred. The group that developed the draft resolution preferred Observer States, as the target of this initiative are the States that do not yet adhere to the Metre Convention.

The President thanked V. Coleman and said that the resolution has been reviewed by the CIPM bureau and they prefer Observer States as this may dissuade economies, which are parts of existing States, to apply for Observer status as autonomous entities. He invited questions and comments.

The CIPM noted that two of the bullet points in the ‘decides’ section refer to States or economies. The references to economies should be removed if the CIPM decides that the draft resolution is aimed at States. The Director added that any possibility that economies might

become Observers would be highly contentious for some Member States and that any reference to economies would need to be checked carefully.

The President summed up the discussions by saying that the consensus is for the use of Observer States and references to economies should be removed. He suggested that the resolution should refer to “observer status for States and organizations.”

Draft Resolution B *Towards a new definition of the second*

N. Dimarcq summarized the work that had been completed by the CCTF since 2020 towards agreeing a new definition for the second. He noted that the text of a draft resolution had not yet been formulated. The draft resolution will include a shortlist of possibilities for the new definition. To assist with this, a categorization of the candidate species and transitions will be given with respect to their maturity as possible optical frequency standards (OFS) for a definition. The CCTF Task Force on updating the roadmap for the redefinition of second is carrying out a detailed analysis of two options: Option 1 (a single transition) and Option 2 (an ensemble of transitions). Experts from around the world are being included in the discussion.

He presented the reasons why it will not be possible to take a major decision regarding a new definition of the second at the 28th CGPM in October 2026. This is because there is currently no consensus on the choice between Options 1 and 2. Even if a decision to proceed with Option 1 seems simpler, the consensus on the choice of the species has not been reached.

N. Dimarcq presented the schedule for the redefinition of the second, through to the 29th meeting of the CGPM (2030), where the final decision is expected. He concluded by saying that a lot of work has already been done and significant progress has been made since the first version of the roadmap towards the redefinition was published in 2016. The momentum has been maintained thanks to the support of the CCTF Task Force, its subgroups and the NMIs. It is essential to ensure that the new definition will bring a real improvement with respect to the current definition using caesium.

The President thanked N. Dimarcq and invited questions. The Director asked if the draft resolution being developed for 2026 will mention any species or if it will simply articulate the general situation. N. Dimarcq replied that the updated roadmap will include a shortlist of possibilities for the redefinition, identifying the species. If it is not possible to provide this shortlist in 2026, he doubted if it would be possible to come to a convergence in 2028 and it will give the impression that the time and frequency community is not ready for the redefinition. He added that this is therefore an essential step in 2026 in order to send out a positive message regarding the redefinition. The shortlist currently consists of two or three species for Option 1 and one ensemble of species for Option 2. He believed Option 2 would not be ready before 2030.

The CIPM asked if the CCTF Task Force has considered what the wider time and frequency community wants from the redefinition. N. Dimarcq replied that one of its first tasks had been to identify the needs of users and these requirements were taken into account in the analysis of Options 1 and 2. He added that unlike continuous UTC, there is no urgent need from the user community for a redefinition. H.A. Frøystein asked what support is required from the CIPM. N. Dimarcq replied that it must maintain the engagement of the NMIs to contribute to the work required for the redefinition and a commitment from the NMIs to improve the fulfilment of the mandatory criteria defined by the CCTF.

Draft Resolution C *On the continuous nature of UTC*

N. Dimarcq recalled Resolution 4 of the 27th CGPM (2022) *On the use and future development of UTC* and presented the motivation for implementing UTC as a continuous timescale. He said that Draft Resolution C will include a value of the new limit for UTC-UT1. In order to ensure a continuous UTC over one century, two options are under consideration, ± 100 seconds with a continuity of about one century and ± 1 hour with a continuity of about one millennium. The resolution should also state the chosen date for implementation.

He stressed that the metrology and time and frequency community needs to be prepared to defend against opposition to the choice of an implementation date during the 28th CGPM. He warned that because of the requirement by industry for an early implementation date, there is a danger of UTC being bypassed as the international reference time scale if there is any delay. The CCTF will base its choice of the date on scientific and technical data, but he acknowledged that there is a geopolitical aspect to the decision.

He reported that the CCTF Task Group devoted to continuous UTC has worked with Earth rotation specialists to evaluate the probability of a negative leap second, and the impact it may have on critical digital infrastructures. Liaison statements have been received from the International Telecommunication Union – Telecommunication (ITU-T) and industrial groups that have tested if commercial equipment can handle negative leap seconds and hence ensure the resilience of critical national infrastructures. They have found that most of the commercial equipment is not able to correctly handle a negative leap second and have requested a change to UTC as soon as possible to avoid a potential negative impact.

The Director acknowledged the considerable amount of work carried out by P. Tavella and G. Tagliaferro at the Joint BIPM-International Earth Rotation and Reference Systems Service (IERS) workshops on Earth rotation modelling on 13 and 27 March 2025. These workshops brought together experts from CCTF, BIPM and Earth rotation. The outcomes were presented as probability charts for the occurrence of a negative leap second. G. Tagliaferro produced these charts, which combined all the data on Earth rotation into a single concise summary and have been invaluable. This work underlines why active scientists are needed at the BIPM headquarters to support decision-making on complex metrology issues.

The President asked if a draft resolution is available. N. Dimarcq confirmed that it has not yet been drafted; the first draft will be prepared for the CCTF meeting in September 2025 ready for presentation to the CIPM in October.

The Director recalled that the views of Member States on the issue of continuous UTC are well known as are the views of industrial users of UTC. If the BIPM were to remove a leap second, many users of UTC would seek an alternative timing system and NMIs would no longer have a role in the provision of the world time scale. He added that there is not really a political dimension to the decision as the views of Member States are very clear. The only political aspect is that it is prudent to continue to work with all countries at the conference to find a solution. If a considerable majority of Member States vote in favour of the introduction of continuous UTC, and an end to the insertion of leap seconds, then this is the advice that the BIPM should follow. The voting on this draft resolution does not require unanimity, although a strong consensus is highly desirable.

The President summarized the discussions by stating that the CIPM strongly encourages the CCTF to draft a resolution that will propose a date for the implementation of continuous UTC.

N. Dimarcq agreed that the draft resolution for presentation at the 28th CGPM (2026) must include a precise date and a value for the new limit for UTC-UT1.

Draft Resolution D *On the definition of a timescale on the moon*

N. Dimarcq said that the CCTF and BIPM have been asked by space agencies, the International Astronomical Union (IAU) and the International Committee on Global Navigation Satellite Systems (ICG) to contribute to the definition of a lunar reference frame and timing standards. A draft resolution on a potential lunar timescale will be prepared by the CCTF in September 2025, with a preferred lunar time definition and its traceability to UTC. The consequences for the BIPM Work Programme, after the CGPM has adopted the resolution, need to be taken into account.

He presented the activities undertaken by the CCTF towards this goal. He remarked that the draft resolution cannot choose the reference time that space agencies should select, but the resolution will note that any time scale on the Moon, or Mars, should be connected to UTC. The theoretical behaviour versus UTC in the frame of general relativity is under detailed study, including a map of the effect due to the gravitational field on the Moon. Three possible options for the definition of Moon time have been identified and are under evaluation: barycentre of the Moon, Moon surface, or same frequency on average as UTC. The practical aspects of a Lunar time scale realization and the possibility of measurement versus UTC are being discussed with space agencies in the framework of their lunar projects. In order to support the work, the European Space Agency is proposing to provide a part-time student to carry out simulations at the BIPM to better understand the lunar timescale.

N. Dimarcq commented that there are still two open questions that may need to be addressed in the draft resolution as they will affect the future BIPM Work Programme. Firstly, should the BIPM publish the difference between Lunar time and UTC when it becomes available. Secondly, the different space agencies will realize their own lunar time but they have proposed that a single organization should evaluate a “coordinated” realization of Lunar time, similar to UTC and UTC(k). The space agencies have proposed that the BIPM should carry out this task.

The President thanked N. Dimarcq and invited questions. H. Laiz commented that although it is important for the BIPM to be involved in the development of a lunar timescale only six countries have ongoing projects for lunar exploration. P. Tavella replied that one of the participants in lunar exploration is the European Union, which has 27 members, and together with the six countries mentioned (USA, Japan, India, Republic of Korea, China and the Russian Federation), they cover a large number of BIPM Member States.

Draft Resolution E *On the coordination of metrological work to address emerging global challenges*

The President recalled that Resolution 1 of the 27th CGPM (2022) *On the report prepared by the International Committee for Weights and Measures on the “Evolving Needs in Metrology”* encouraged the CIPM ‘to consult widely on its proposal for a new vision for the BIPM to be presented at the 28th meeting of the CGPM (2026).’ He noted that Draft Resolution E *On the coordination of metrological work to address emerging global challenges* provides a good basis for the first two topics in the CIPM Strategy 2030+ of responding to evolving needs for metrology, and addressing key scientific challenges to advance the global measurement system, but that it could possibly be broadened.

D. del Campo Maldonado recalled that the motivation behind Draft Resolution E was to draft a resolution on the evolving needs of metrology and to encourage Member States to support NMIs in their work on the horizontal groups. She presented the text of the resolution and the rationale for some of the content in relation to the CIPM-STG-CENV.

J. Olthoff expressed his concern that the text of Draft Resolution E could imply that the CIPM intends to establish more horizontal groups and that this is the preferred option without it being part of the strategy. He said this was a contentious issue, particularly considering the earlier discussions on the proposed CIPM-STG-QfM. He suggested alternative wording such as “the CIPM supports global issues” but without dictating how this should be achieved. D. del Campo Maldonado clarified that the draft resolution does not recommend that horizontal groups are the only way forward. She noted that the resolution is clear that the resources of the BIPM are finite and horizontal structures are only suggested for areas where there is no existing coordination. It provides a potential strategy for the future without mentioning specific topics to pursue. P. Richard was of the opinion that Draft Resolution E was too general. He suggested that it could be made more comprehensive by including information about what the BIPM have achieved with respect to the five main themes that were identified for the development of the CIPM Strategy 2030+.

The Director said that CGPM Resolutions can be considered as “milestones” in the progress of the BIPM. The resolutions provide reference points for the implementation of the preferred direction of the CGPM as well as allowing the CGPM to signal which activities in each four-year cycle it considers to be of particular significance. He noted that Resolution 1 at previous meetings of the CGPM has been of a general nature. Draft Resolution E could reflect this by highlighting achievements and changing the text in the “encourages” section to focus on the continuation of these successful activities. He recalled D. del Campo Maldonado’s reservations regarding the establishment of more horizontal groups and the BIPM’s resources being finite. He clarified the situation by noting that the number of meetings at the BIPM headquarters is increasing and the number of weeks without meetings is decreasing. The options for additional groups to hold annual meetings is becoming limited. The resource aspects of creating more groups would need to be added to future work programmes, costed and presented to Member States.

The President thanked the CIPM for their comments on Draft Resolution E and said that he will work with D. del Campo Maldonado and the Director to convert it into a more general preliminary draft resolution. A new draft will be presented to the CIPM in October. J. Olthoff cautioned that the draft resolution should not suggest that any new vision is more important than the existing core work of the BIPM. It should be made clear that any new vision is an extension or evolution of the role of the BIPM that has existed for 150 years. The President replied that the proposed resolution may refer to the “consolidated plans for the future” rather than a new vision. C. Denz proposed that the Draft Resolutions should include information about how any metrological topic mentioned has a benefit to economies, industries and society. The target audience for the draft resolutions are the State representatives at the CGPM, so the benefits of each activity should be made explicit. V. Coleman referred to the comment by the Director about highlighting activities of particular significance in the draft resolutions and suggested that the Young Metrologists initiative had been a major success and should be included. She also suggested including case studies in the draft resolutions to emphasize benefits to economies, industries and society.

Draft Resolution F *On the digital transformation of metrology*

C. Denz asked for clarification as to whether Draft Resolution F is intended to cover only the work of the FORUM-MD or if it should also address the broader spectrum of upcoming topics in digitalization to give an outline of the CIPM's plans in the coming years. The President agreed that this information should be included.

Draft Resolution V *The dotation for the period 2028-2031*

The Director said that although a preliminary version of the draft resolution on the dotation will be sent with the Convocation in January, the final version will be made available to the CGPM in the weeks leading up to the conference. The dotation resolution is developed after completion of the long-term planning process, which starts in October. It has to take into account the costs of the Work Programme and how the Member States will prioritize this. A crucial step in finalization of the draft resolution is what the Member States will be able to offer in terms of future funding. These discussions are likely to continue until the week of the conference.

Timelines and practical arrangements for the 28th CGPM

The Director gave his report on the timelines and plans for the 28th meeting of the CGPM. He said that the Palais des Congrès in Versailles has been reserved for the week beginning 12 October 2026 and the conference will be organized over three days following the decision of the CIPM. The BIPM has invited Prof. Françoise Combes, President of the Academy of Science, to be the President of the CGPM.

He presented a draft programme for the three days of the conference. He proposed that the Dotation Committee should be established on the morning of the first day, with its first meeting held on the same afternoon. He said that the details of the programme could not be confirmed until it was known whether time would be needed for an extended discussion on the Rules of Procedure for the CGPM. For example, there may not be sufficient time for the Presidents of the Consultative Committees to each provide an update. He said that the details of the programme could be finalized by the CIPM in October.

The Director concluded by presenting the timeline for preparation of the Work Programme (2028-2031), the long-term financial plan and the dotation "bid". The Management Team is currently preparing a draft Strategy for the BIPM (2026), which will be sent out for consultation in August. This will be a key input into the development of the Work Programme (2028-2031).

The President said that the CIPM bureau will continue to work with the Director to further develop the timings for the CGPM for presentation to the CIPM in October. P. Richard agreed with the proposal for either a session for short 5-minute updates from CC Presidents or an additional closed meeting of Member States to discuss the RoP and Dotation on the afternoon of Day 2. He asked when a decision will be taken as to which of the two options will be followed. The Director suggested that the CIPM will have a better understanding of whether the RoP and Dotation may require extra discussions at the CGPM about two months before the General Conference. Two or three online meetings will be held to present these topics to representatives of Member States and by mid-2026 it should be clear. The Director confirmed that a preliminary meeting with Member State representatives will be held at the BIPM headquarters on the day before the start of the CGPM (for example Monday 12 October 2026). This preliminary meeting should have a broad agenda covering all issues addressed by the CGPM, including the dotation. He recalled that these preliminary meetings had been a very important part of the process of developing consensus ahead of previous meetings of the CGPM.

30. Any other business

The Secretary presented the list of draft decisions and said that he will circulate the document for comment after the meeting. He added that a decision will be drafted to formally recognize the success of the 150th anniversary of the signing of the Metre Convention on behalf of the CIPM. The following decision was drafted after the meeting.

Decision CIPM/114-14 (2025)

The CIPM noted with great satisfaction the successful completion of the celebrations of the 150th anniversary of the Metre Convention, including the commemorative ceremony.

The CIPM expressed its sincere appreciation to the Director and the staff of the BIPM for their outstanding dedication and efforts in organizing and delivering these historic events, and for the contribution of the speakers and other International Organizations, which have served to highlight the continuing relevance and global importance of the Metre Convention and the work of the BIPM.

The Director updated the CIPM with some news from the BIPM Capacity Building and Knowledge Transfer Programme (CBKT). A Technical Exchange meeting with TC Chairs from all RMOs had been held on 19 June. The meeting had 91 participants and demonstrates that the TC Chairs are committed to the work of the CIPM MRA in the regions.

P. Richard asked what the next activity will be for the CIPM Sub-Committee on Strategy now that the CIPM Strategy 2030+ has been published. He suggested that new activities could be initiated according to the items in the existing mission of the Sub-Committee, alternatively the mission could be revised. He suggested that the Chair of the Sub-Committee could either present a proposal for the next actions or how to update the mission at the next session of the CIPM in October. The President proposed that in the first instance, the Sub-Committee could assist with developing the general draft resolution *On the coordination of metrological work to address emerging global challenges*. It could also work towards improving promotion of the Strategy.

The President closed the meeting and thanked all those who had participated for their input and constructive discussions. He said that the next Session will be held in person at the BIPM headquarters on 13-15 October, followed by the meeting of NMI Directors and Member State representatives.

International Committee for Weights and Measures (CIPM)

Session III of the 114th meeting (14-15 October 2025)

Members of the International Committee for Weights and Measures

as of 14 October 2025

President

W. Louw, South Africa.

Secretary

T. Usuda, Japan.

Members

V.G. Achanta, India.

V. Coleman, Australia.

D. del Campo Maldonado, Spain.

C. Denz, Germany.

N. Dimarcq, France.

H.A. Frøystein, Norway.

J.-T. Janssen, United Kingdom.

H. Laiz, Argentina.

G. Macdonald, Canada.

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

S.-R. Park, Republic of Korea.

J. Qu, China.

M.L. Rastello, Italy.

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

G. Rietveld, the Netherlands.

G.P. Ripper, Brazil.

BIPM Director

M.J.T. Milton

31. Opening of the session, quorum and President's remarks

The International Committee for Weights and Measures (CIPM) held Session III of its 114th meeting on Tuesday 14 October to Wednesday 15 October 2025 as a hybrid meeting.

Participants:

V.G. Achanta, V. Coleman, D. del Campo Maldonado, C. Denz¹⁰, N. Dimarcq, H.A. Frøystein, J.-T. Janssen, H. Laiz, W. Louw, G. Macdonald, M. Milton (Director of the BIPM), J. Olthoff, S.-R. Park, J. Qu, M.L. Rastello¹¹, P. Richard, G. Rietveld, G. Ripper and T. Usuda.

Also attending the meeting were:

C. Fellag Ariouet (Personal Assistant to the Director and Head of the Executive and Meetings Office), A. Koo (Director Designate of the BIPM), C. Planche (Web and Translation) and R. Sitton (Publications).

The following were in attendance for parts of the meeting:

R.J.C. Brown (President of the CCU), A. Cypionka (Director of the International Liaison and Communication Department), V. Gressier (Director of the Ionizing Radiation Department and Executive Secretary of the CCRI), R. Guliyeva (ILC Department and CCE representative), G. Panfilo (Executive Secretary of the CCL), A. Rohrer (Legal Adviser), D. Spelzini (Head of the Finance Office), M. Stock (Director of Physical Metrology Department and Executive Secretary of the CCU), P. Tavella (Director of the Time Department and Executive Secretary of the CCTF), R. Wielgosz (Director of the Chemistry Department and Executive Secretary of the JCTLM and CCQM), K. Yamazawa (Executive Secretary of the JCRB).

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

The President welcomed the participants. He reminded the CIPM that the convocation for the 28th meeting of the CGPM (2026) will be sent in mid-January 2026.

The President noted that this was the final CIPM meeting for the BIPM Director, M. Milton, and the first for the Director Designate, A. Koo.

32. Tribute to Dr Barry D. Inglis

The Director led the tributes to Dr Inglis, the former CIPM President, who died on 4 July 2025, just short of his 85th birthday. Dr Inglis was a member of the CIPM from 2000 to 2019 and had been President for eight years from 2011 to 2019. He was the first Australian and only the second non-European President of the CIPM. He led the BIPM through two meetings of the CGPM and launched the governance review in 2012, which he saw through to completion. Dr Inglis made a major contribution to the successful adoption of the historic revision of the International System of Units (SI) in 2018.

¹⁰ On-line 14 October

¹¹ On-line 14 and 15 October

Dr Inglis became the first CEO of NMI Australia in 2004 and was the country's first Chief Metrologist. He was the driving force behind the establishment of the NMIA in 2004 as a single effective authority for metrology in Australia. Dr Inglis was appointed an Officer of the Order of Australia in the 2021 Australia Day Honours List. This honour recognizes Australians who have demonstrated outstanding service or exceptional achievements. He made a significant contribution to science and engineering and was a giant in the field of metrology, measurement standards and research, and greatly contributed to professional organizations in Australia and the Asia Pacific region.

V. Coleman thanked the Director for the tribute and everyone who had sent messages of condolence, on behalf of Dr Inglis' family. The messages had been passed on to his family.

Dr Inglis' full obituary is given in an annex to this report.

33. Approval of the agenda and the report of Session II of the 114th meeting

C. Denz asked if a draft resolution on the future of digitalization will be discussed during the meeting. The President confirmed that it will be discussed during §38 on Plans for the 28th meeting of the CGPM (2026).

The President said that a BIPM staff representative has been invited to attend the meeting during §35 when the CIPM discusses Judgement 5005 (July 2025) of the Administrative Tribunal of the International Labour Organization.

The CIPM approved the agenda.

The Secretary recalled that the report of Session II of the 114th meeting had been circulated for comments after the meeting and the comments received had been approved and incorporated into the report. He recommended adoption of the report as a true record of the meeting. The CIPM agreed the following decision.

Decision CIPM/114-15 (2025)

The CIPM accepted the minutes of Session II of the 114th meeting of the CIPM as a true record.

34. Director's report

The Director said that he has signed a contract with the IOPP to "flip" *Metrologia* to become a fully open-access journal from 1 January 2026. In addition, the BIPM is developing a web-based repository for the comparison reports that are currently published in the *Metrologia* Technical Supplement. Further details will be given in §43.

He reported that a BIPM staff member had fallen victim to a phishing attack in July 2025. The attack was dealt with within one hour and the issue was closed down. The BIPM has further improved its IT security following this incident. All email accounts now have multi-factor authentication and the frequency of authentication has been increased to the maximum possible. In addition, the frequency of phishing tests for staff has been increased to once every two months.

The Director informed the CIPM that a contractor at the Palais des Congrès in Versailles had lost the video recordings from the second day of the *Scientific Conference on the Future of Metrology* on 22 May 2025. Following a considerable amount of work by C. Fellag Ariouet a compensation payment has been received. An assurance has been received from the contractor that this will not happen at the 28th meeting of the CGPM. He added that it has been possible to recreate the missing video material.

The BIPM signed a renewed version of the long-standing Memorandum of Understanding (MoU) with the International Commission on Illumination (CIE) on 15 July 2025. The renewed MoU covers the CIE's involvement in the Consultative Committee for Photometry and Radiometry (CCPR) and the Forum on Metrology and Digitalization (FORUM-MD).

The BIPM hosted an external meeting of the board "*Séminaire de l'encadrement*" of *France Éducation internationale*, which is based in Sèvres. The meeting on 11 September 2025 provided an opportunity for the BIPM Director to meet their Director General.

The Director recalled that three recruitments have been made since the last session of the CIPM in June 2025. Dr Annette Koo was recruited as Director Designate and started on 21 September. The first task for the Director Designate was to travel to Tashkent (Uzbekistan) to observe the 49th meeting of the Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM (JCRB) on 23-24 September. C. Paredes has been recruited in the International Liaison and Communication Department to work on digital topics and J. Bernier has been recruited as an analytical chemistry technician in the Chemistry Department.

The Director concluded by saying that he had travelled to the 2025 Varenna Summer School on Metrology on 9-18 July 2025, organized by the Italian Physical Society, with support from the BIPM. He had also attended the International Advisory Board (IAB) Annual Meeting of NIM (China) in August 2025 and had chaired the 49th meeting of the JCRB in Tashkent (Uzbekistan) in September.

35. Finance

The Director gave the CIPM an update on the situation with the receipt of contributions and subscriptions, which were close to forecast. He noted that when he was appointed eleven years ago the situation was very different, with multi-million euro deficits and outstanding payments. Following a considerable amount of work, those issues have been addressed without any debts being written off.

He said that the *Notification 2026* is being prepared with the calculations of the repartition of the 2026 dotation based on the UN scale 2025-2027, which is the same as was used last year, and with the contributions being increased by 1.5 %.

The Director presented the BIPM's expenditure for 2025, noting that it was on budget as of 30 September. He said that it is possible to give a projection of the expected situation at the end of 2025. It is estimated that there will be an underspend on salaries for 2025 due to the departure of three staff members and the recruitment of two, both of who arrived late in the year. This will result in a forecast saving on salaries compared to the agreed budget. There was an overspend on the coordination and communication budget due to the cost of the 150th anniversary events and laboratory expenses were greater than expected due to inflation. Other income is forecast to be in excess of 100 000 euros more than expected due to improved

banking arrangements, particularly regarding the return on fixed interest investments on the BIPM's reserves.

The Director informed the CIPM that the budget will be impacted by the decision of Latvia, an Associate, to withdraw. Latvia is the first state in the European Union that has sought to withdraw from the BIPM and the situation has been discussed with EURAMET. Latvia is withdrawing as it no longer carries out any metrological activities. It operates an accredited laboratory that provides traceability, which it considers sufficient for its needs.

The Director informed the CIPM about Judgement 5005 of the Administrative Tribunal of the International Labour Organization (ILOAT). He started with the background to the judgement. The BIPM Rules and Regulations (RRI) specify that BIPM salaries and pensions are increased each year according to an estimate of the Consumer Price Index (CPI) published by an external consultancy (ISRP - International Service for Remunerations and Pensions). The RRI in force in 2022 included Rule 10.2.1, which stated that *"The CIPM may, if exceptional or unforeseen circumstances warranting so, phase in the adjustment of the point value, apply it in part, suspend or defer it if the BIPM cannot, without one of these measures, meet both its financial obligations and essential operating requirements."* This "affordability clause" has subsequently been amended by a decision of the CIPM on 20 March 2024, which entered force on 26 April 2024.

In September 2022, the ISRP published a value of 6.5 % for the CPI applicable for 2023. At the time, many International Organizations in Paris and Europe, including the BIPM, chose to implement their "affordability" mechanisms to increase salaries and pensions by less than the full amount of 6.5 %. In this context, the CIPM made Decision CIPM/111-13 by correspondence on 11 December 2022. Decision CIPM/111-14 uses similar text to make an analogous decision for the pension increase for 2023. Subsequently, the CPI for France dropped from 6.5 % (2023) to 5.3 % (2024) and 2.5 % (2025). The Director noted that most experts had not expected this trend back in October 2022. The reduction in inflation enabled the BIPM to record surpluses in 2023 and 2024, which contributed towards the sums of 3 million euros that were transferred to the pension fund.

The Director recalled that a BIPM staff member had challenged the CIPM's decision not to increase salaries by the full 6.5 % and lodged a complaint with the BIPM Appeals Committee in 2023, which found in favour of the CIPM decisions. The staff member then appealed this decision to the ILOAT which found that the BIPM should compensate the appellant for the failure to augment the staff member's salary by the full amount for inflation in 2023. The full text of ILOAT Judgement 5005 is available on the internet.

The Director recalled that the tribunal only required the BIPM to implement the judgement for the appellant, which is considered to be unfair by many staff. He suggested that, considering the wider issues of staff morale and motivation, as well as possible legal costs, the CIPM should consider applying the correction to all staff salaries. The affordability of this extension would need to be taken into account, however the proposal to extend the judgement to all staff is a matter of principle.

The ongoing cost of making such a correction to all staff salaries could involve the CIPM deciding to increase the point for all staff by nominally 2 % from 1 December 2025. There will be an annual increase in staff cost to the BIPM of approximately 144 000 euros. The Director noted that the increase in the point on 1 January 2026 following the agreed value of CPI will be 0.9 %. If the CIPM decides to compensate all staff for the lost salary back to 1 January 2023, as has

been done for the appellant, there will be a one-off cost for the period between January 2023 and December 2025 of 355 000 euros.

The Director raised the issue of applying the same correction to pensions. He recalled that since 2017 and 2018, pensions have been abated by 3.1 % compared with salaries. If pensions are not corrected in the same way as salaries, this would become 5.1 %. He said that the one-off correction of pensions for the 2 % is a matter for the BIPM Pension Fund Advisory Board (PFAB) to consider. A calculation has been commissioned from the actuarial company Mercer so that the PFAB can consider its affordability.

He presented a revised table of the forecast against budget for 2025 with an additional column showing the effects of the 2 % increase in staff salaries retroactive for 2023 to 2025. There would be an additional sum of 300 000 on salaries as well as extra amounts for social allowances and social contributions, which are linked to salaries. If these additional costs are taken into account, the bottom line remains positive according to the best available projections.

The Director presented the 2026 budget for approval by the CIPM. He noted that it was closely based on budget agreed by the CGPM in 2022, but there were some changes that required approval from the CIPM. The 2026 budget takes account of the proposed 2 % increase in staff salaries. The coordination and communication budget has been raised by 46 000 euros to 800 000 euros to account for an expected increase in the cost of the 28th meeting of the CGPM. Laboratory operating expenses are expected to rise by 80 000 euros to 880 000 euros and site investments will increase by 50 000 euros to 350 000 euros to cover the cost of a new vehicle. Other income will decrease to 250 000 euros due to the loss of income from *Metrologia*. He added that the proposed 2026 budget remains balanced.

The Director summarized his presentation by requesting the CIPM to consider four decisions: a decision to extend the principle of judgement 5005 to all staff; the value of the point for staff for 2026; to mandate the PFAB to consider issues of affordability in making analogous changes for pensioners; and to agree the budget for 2026. He invited questions.

The Director was asked if any income is expected from *Metrologia* after it becomes an open access journal. He replied that a detailed legal discussion has taken place with the IOPP. Under the open access model, the IOPP will only commit to providing income to the BIPM when they have a better indication of the number of articles that will be published. If the number of articles exceeds the number that the model is based on, some revenue will be returned to the BIPM, but it will be relatively small compared to the current level.

The members of the CIPM had a comprehensive discussion on the proposed retrospective correction to staff salaries and the ongoing affordability of the correction. P. Richard, Chair of the CIPM Sub-Committee on Finance (FSC) added that it had discussed the issue in consultation with the Director, the Head of the BIPM Human Resources Office and the BIPM Legal Adviser. The FSC supports the proposal to adjust, retroactively, all active staff salaries and the ongoing correction. The discussions stressed that an extension of the correction to all staff is a matter of principle, rather than being a simple financial or legal issue. The President noted that the CIPM has adopted an improved affordability clause in the RRI, but he suggested that this should be re-examined in 2026 in consultation with staff representatives to avoid similar issues in the future.

Following a further discussion and consultation with the BIPM Legal Adviser, the following decisions were agreed.

Decision CIPM/114-16 (2025)

Noting that the Administrative Tribunal of the International Labour Organization had ruled on Decision CIPM/111-13 (2022) in Judgement 5005 (July 2025), the CIPM decided that the BIPM shall pay staff members the sums corresponding to the additional remuneration that they would have received between January 2023 and December 2025 had their salaries been adjusted by 6.5 per cent on 1 January 2023.

Decision CIPM/114-17 (2025)

In application of Regulation 10.2 of the Regulations, Rules and Instructions applicable to BIPM staff members, the CIPM decided that the value of the point applicable to salaries on 1 January 2026 would be revised by 0.9 per cent, which corresponds to the consumer price index calculated by the International Service for Remunerations and Pensions for certain categories of civil servants serving in international organizations based in France.

On an exceptional basis, the CIPM further decided to increase the value of the point applicable to salaries on 1 January 2026 by an additional 1.91 per cent so that it corresponds to the value it would have reached by that date if a 6.5 per cent increase had been applied on 1 January 2023.

Decision CIPM/114-18 (2025)

In application of Article 4.4 of the Regulations of the Pension and Provident Fund, the CIPM decided to request that the Pension Fund Advisory Board (PFAB) formulate a recommendation on revising Decision CIPM/111-14 (2022). The CIPM requested that the PFAB submit an advisory opinion considering the advice of the actuary.

Decision CIPM/114-19 (2025)

The CIPM decided that the budget for 2026 should follow the expenditure agreed by the CGPM at its 27th meeting (2022) with updated values for the staff cost and inflation as presented to the CIPM Sub-Committee on Finance and the CIPM by the BIPM Director.

36. Governance

P. Richard, Chair of the CIPM Sub-Committee on Governance (SC-G), gave a summary of its activities from its creation after the 27th meeting of the CGPM through to the suspension of the By-Laws project following the 2024 consultation exercise. He noted that work on the *Rules of Procedure of the CGPM* (RoP of the CGPM) are ongoing.

He said that the RoP of the CGPM is an internal governance instrument; it is a non-binding document describing the organization and efficient running of the conference. He added that it is important to the Member States that the document is non-binding. The latest draft was submitted to Member States for consultation on 20 June 2025.

When the decision was taken to suspend work on the By-Laws, it was agreed that the *Compendium of main rules and practices applicable to the BIPM* (the Compendium) would become the main explanatory internal governance document summarizing CGPM decisions. The latest edition of the Compendium on the BIPM website is dated October 2018. He added

that when the RoP of the CGPM are finalized, the Compendium will be updated and aligned with its content.

P. Richard recalled that since the last session of the CIPM in June 2025 the SC-G has consulted with the representatives of Member States on the RoP of the CGPM, with the NMI Directors in copy. The BIPM Director and Legal Adviser were also consulted. The consultation took place between 23 June and 12 September and a consultation report was submitted to the CIPM on 8 October 2025. Those that responded to the consultation exercise acknowledged the hard work carried out by the SC-G and the CIPM as well as the high quality of the draft RoP of the CGPM. The consultation response rate was 20 %, with 13 of the 64 Member States replying. Of the 13 Member States that replied, 100 % were in favour of the RoP of the CGPM. He noted that no replies were received from eight countries that have a CIPM member.

P. Richard said that the results of the consultation could be grouped into four topics for action:

- Adjust the “treaty-level” language to make it even clearer that the Rules of Procedure are not legally binding. The formulation of some rules has to be simplified to improve clarity.
- Explain what is meant by quorum, decisions and voting and add more information in the Commentary to avoid misunderstandings.
- Clarify when remote participation is possible; maybe only in exceptional circumstances. Align the RoP with the Special Procedure for the 28th meeting of the CGPM (2026).
- Give more background on the Standing Commission, particularly its name and role, and how it differs from the Committee for CIPM Election (CEC). The Commentary has to be clarified. The entry into effect of this rule (immediately or later) has to be decided.
- He said that the four topics will be discussed at the on-line meeting of Member State representatives on 22 October.

P. Richard expanded on the fourth topic of the Standing Commission and the CEC. He presented the recent history of the renewal of the CIPM. The 25th meeting of the CGPM (2014) approved Resolution 2 *On the election of the International Committee for Weights and Measures*. As a consequence, in 2014, all of the membership of the CIPM was renewed. This election was prepared by an *ad hoc* election committee elected at the 24th meeting of the CGPM (2011). The 25th CGPM (2014) elected the first Committee for CIPM Election (CEC) to be active for the preparation of the 2018 election of the CIPM. In 2018 and 2022, all of the International Committee was renewed according to the Resolution 2 (2014). In 2026, the same procedure will apply because the RoP of the CGPM will enter into effect the day after the 28th General Conference (2026). According to the ILOAT Judgment 4580 (1 February 2023), the post-2014 CIPM election process is “indisputably irregular” or in other words incompatible with the Metre Convention. The draft RoP of the CGPM proposes a return to the pre-2014 election method and makes the procedure completely transparent.

He recalled that the CIPM has always actively managed its own election, with the support of the CEC since 2014. This is not good governance practice because of potential conflicts of interest. The CIPM analysed the applications and proposed a recommended list to the CEC. The CIPM President and Secretary are members of the present CEC. In the draft RoP of the CGPM, the CIPM is no longer responsible for managing its own election and the CIPM President and Secretary are not members of the Standing Commission. If applicable, the Standing Commission is responsible for organizing a drawing by lot of incumbent CIPM members seeking re-election. The Standing Commission is responsible for collecting and evaluating all applications according to predefined criteria and for proposing a list of qualified candidates.

P. Richard said that in the event of vacancies on the CIPM between General Conferences, it proceeds to a provisional election as described in the Metre Convention. In such cases, since 2014, the CEC is consulted. The CEC has not consulted the Member States Representatives in the event of a CIPM provisional election. In the case of a future CIPM provisional election, the Standing Commission will also be consulted. The Standing Commission does not have to consult the Member States Representatives in case of a CIPM provisional election. Some of the Member States Representatives that were consulted on the draft RoP of the CGPM said that they did not support an extension of the responsibilities of the Standing Commission. For this reason, the proposed Standing Commission can be called the "Election Commission" as it will have no other roles. In the case of CEC vacancies between General Conferences, the present CEC proceeds to a provisional election. The draft RoP of the CGPM excludes the possibility of a provisional election of the Standing Commission members. This is why the number of members was increased from 9 to 11. If the decision is to allow a provisional election of the Standing Commission members, it is proposed that the same procedure is followed as for the CIPM with an internal election.

In order to avoid confusion between the roles of the CEC, the Standing Commission and the CIPM as well as to establish the Election Commission quickly, one Member State suggested that Rule 22 of the RoP of the CGPM be amended to read "*These Rules of Procedure shall enter into force on the day after the end of the General Conference, with the exception of Rule 5 which will enter into force immediately on adoption.*" The first Standing Commission could then be appointed at the 28th CGPM (2026) and nominations could be sought in advance in anticipation of the RoPs being adopted. As a consequence of this proposal, the 28th meeting of the CGPM (2026) would elect the Standing Commission instead of the CEC. The Standing Commission would manage the 2030 CIPM election according to the revised election procedure following the RoP of the CGPM. This proposed amendment would allow a continuation with nine members of the Standing Commission and with the provisional election of the Commission members.

P. Richard said that the draft RoP of the CGPM refers to a Standing Commission that differs fundamentally from the CEC for the following reasons: the CIPM election is organized according to the Metre Convention; it is fully independent of the CIPM; and there is no provisional election of Commission members. These elements are the main motivation to rename the CEC. He added that the participants at the on-line meeting of Member State representatives on 22 October will be asked if it would prefer to keep the proposed name of Standing Commission or if it would prefer an alternative name, for example "Election Commission". The latter has the advantage of clarifying its unique role for the CIPM election.

He concluded by presenting the next steps for the RoP of the CGPM. There will be an on-line exchange with Member State Representatives on 22 October 2025. The SC-G will prepare the final draft of the RoP of the CGPM and Commentary based on the Member States consultation report in November 2025. The CIPM will approve the final draft RoP and Commentary during December. The final Member State's consultation will be carried out over a six-week period in January-February 2026. Final approval of the governance decisions for the CGPM will be made by the CIPM in March 2026. The potential decisions were presented.

The President thanked P. Richard and invited questions.

CIPM members from states that had previously raised concerns about the RoP of the CGPM commented that their governments have changed their positions and can "live with" the

revised version and will support the RoP at the 28th meeting of the CGPM. The President added that there has been no reply from the Russian Federation, which had previously objected to the draft By-Laws.

The President expressed concern that under the proposals for the Standing/Election Commission the President and Secretary are not members. He suggested that they could be included as non-voting members as the current CEC had many questions during past elections that they were able to answer. Their exclusion would represent a loss of expertise for the Commission.

G. Macdonald asked for clarification regarding when remote participation at meetings of the CGPM is possible. The RoP states that it may only be possible in exceptional circumstances; it is unclear if this refers to global or individual circumstances. This also has consequences for whether or not on-line voting is allowed. It was suggested that this clause should be aligned with the *Special Procedure regulating the conduct of the 28th meeting of the CGPM*. G. Macdonald also raised a concern about the composition of the Standing/Election Commission to ensure that they are acting in an unbiased manner and on behalf of the best interests of the BIPM and CIPM and not their nation or NMI. P. Richard replied that the Standing/Election Commission has to represent all the Member States, and also to be independent and transparent. The Commission will establish its own rules of procedure.

The Director recalled that a previous hierarchy of decisions and documents presented by the CIPM had indicated that the code of conduct of the CIPM should be approved by the CGPM. He asked if this is still the case. P. Richard said that the intention is for the CGPM to take note that this document exists.

The Director commented that Resolution 2 of the 25th CGPM (2014) will need to be revoked in view of the proposed changes to the CIPM election procedure in the RoP, and this will require a separate Resolution. P. Richard replied that this will depend on when Rule 5 of the RoP of the CGPM enters into force. The Director added that if it is not revoked in 2026, a similar situation will arise in at the 29th meeting of the CGPM in 2030. He suggested that the revocation could be included in another relevant resolution, rather than drafting a separate one. P. Richard thanked the Director and took note of the comment.

37. Strategic Plan for the BIPM Work Programme (2026) and Long-Term Financial Plan

A. Koo, the Director Designate, said she had found the organization to be open and warm since she started and she thanked the Director for being open, welcoming and gracious in supporting her.

She recalled the three objectives of the BIPM as agreed by the CGPM in 2018: the first is to be the representative of the world-wide measurement community; the second is the scientific and technical role of the BIPM; and the third is coordination role within the metrology community to ensure that all measurements are internationally accepted and comparable. These were shortened to the BIPM as the Advocate, Scientific Centre, and Coordinator roles, respectively.

The Strategic Plan for the BIPM Work Programme (2026) was developed by the BIPM and has been reviewed by the CIPM. This review was followed by a consultation exercise with the Member State NMIs in August-September 2025. Nineteen submissions were received from

NMIs in five of the six Regional Metrology Organizations (RMOs) and from one unaligned NMI. This feedback was used to update and improve the Strategic Plan, the final version of which was available as a working document at the meeting.

The Director Designate said that the highlights for the BIPM's external-facing advocacy role in the Strategic Plan are to continue to interact with international organizations (IOs) and other entities across the sectors of interest that are a priority to the BIPM's stakeholders, for example telecommunications, environment, health and food. In particular, the BIPM will aim for greater engagement with space agencies, the *in vitro* diagnostics sector, and the trade and food supply sectors. The BIPM will continue to support cross-sectoral activities such as those in digital and quantum. The BIPM has an opportunity to partner with United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) to promote metrology and education as a result of its growing relationship in 2025. In addition, the BIPM has an objective to widen its communications activities. Within this framework, it is developing impact studies across different sectors, regions and economic fields, that NMIs can use to demonstrate the critical nature of measurement in bringing benefits to their economies. It is hoped that the NMIs will assist in providing the BIPM with success stories for use in these impact studies. Finally, in the advocacy role, the BIPM will support the drive towards universal participation.

Highlights with regard to the BIPM as a scientific centre include ongoing support for its technical areas. In the area of mass metrology, the BIPM will continue with improvements to the Kibble balance. Among these improvements will be the development of a digital twin to support the uncertainty analysis of the instrument. Work will also support the future dissemination of the kilogram, particularly as the community becomes ready to proceed to Phase 3, which is necessary for the reliable transition to independent NMI realizations of the unit of mass. In voltage, the first comparisons of Josephson at AC have been conducted and there is an intention to carry out an investigation into the interest and the feasibility of increasing the range of frequencies available. In impedance, the BIPM is working on the application of graphene in the quantum Hall resistance standard. In time metrology, work will continue in the next period to improve reliability and access to Coordinated Universal Time (UTC). This will be underpinned by ensuring a good understanding of traceability and the efficiency of data incorporated into producing UTC. Continuous UTC and lunar time will also be a major focus of the department's work in the next period. As the time and frequency community works towards the new definition of the second, there is an opportunity for the BIPM to support one of the critical steps on the roadmap; establishing the ability to compare optical clocks. The NMI community has suggested that the BIPM should consider accepting a donated transportable optical clock. This would allow the BIPM to take a leading role in supporting a study of how that comparison will be conducted. In ionizing radiation, the BIPM will seek alternatives to the Co-60 source as the world-wide reference for radiotherapy dosimetry standards. In the radionuclide area, work will continue to increase access to short half-life isotope comparisons in the regions. In chemistry, as well as the on-going programme, one of the new focus areas will be DNA and RNA, which will be conducted in collaboration with NMIs to support digital polymerase chain reaction (PCR) manufacturers.

The Director Designate said that in terms of the coordination role, the BIPM is an important holder of, and producer of, data that underpins the comparability of measurements. The Strategic Plan includes a commitment to continue the BIPM's work to improve data, access and tools for the KCDB, JCTLM and UTC. In particular, a significant amount of the KCDB comparison data is only available as PDFs. Improving access to this data represents a big challenge. Ongoing

digitalization activities will include investigating how traceability becomes embedded in the data shared between NMIs and the BIPM's end users. The BIPM needs to ensure that the SI Reference Point (SIRP) becomes the established point of contact with the SI. The BIPM will continue to build support for RMO secretariats. This could include activities such as supporting document management, maintaining websites, centralized reporting tools, and training for the secretariats.

Capacity building and knowledge transfer activities will focus on extending knowledge transfer across all the BIPM's laboratories as well as increasing and allowing easier participation in the CIPM MRA. The latter will include initiatives to better understand the processes and making sure that they are accessible to all the signatories of the CIPM MRA regardless of whether or not they are associated with an RMO. These initiatives will include training for technical committee chairs and comparison pilots so that the work of maintaining or building technical competency in the CIPM MRA is shared evenly across all signatories. The BIPM will expand the impact of regionally or nationally resourced work through e-learning and participation in workshops.

The BIPM's stewardship role (of assets, people and infrastructure) in the Strategic Plan (2026) includes a need to clarify roles and competencies of staff and to build flexibility to respond to priorities. The BIPM is committed to the exchange of expertise, particularly developing initiatives so that staff can be exchanged between the BIPM and NMIs as required. In terms of infrastructure, the priority areas will be cybersecurity and developing policy and tools for data architecture and artificial intelligence (AI). The Strategic Plan includes a commitment to ensure that the BIPM makes best use of its facilities and what is considered to be appropriate investment in its facilities for the future. In terms of facilitating meetings, the BIPM is aware that technology changes quickly and that hybrid meetings may be appropriate in certain circumstances but not others. The BIPM needs to be at the forefront, making sure that its meetings' facilities are as good as possible to maximize efficient participation.

The Director Designate said that one of the most frequent comments on the Strategic Plan from the NMI consultation exercise was that the plans are ambitious and questioned how the BIPM will achieve the targets with the resources that it has. She added that the Strategic Plan was developed within the context of the known resources using the following strategies to facilitate delivery. Firstly, there are high expectations from Member States and Associates for the CBKT programme. This is derived from a desire from NMIs to rapidly increase their capabilities and to start contributing more broadly to the metrology community. Secondly, the CIPM Consultative Committees' (CCs) plans are ambitious. They are dealing with particularly challenging technical frontiers and there are growing needs from their stakeholders across different measurement areas. The BIPM has found that requests for CC workshops are increasing, and more work is being conducted in the CCs, not less. In addition, the recent sectoral initiatives driven by the CIPM strategy have been successful and there will probably be more in the next few years. Finally, the BIPM, like the NMIs, is experiencing an increase in costs. Everything costs more than it did before to do the same amount of work, whilst operating under the same constraints. At the same time, technology is evolving rapidly, which promises improved efficiency, but requires investment and learning. It also requires considerable effort to realize the benefits and its potential set against a context of changing national priorities. The next Strategic Plan for the BIPM covers the period 2028-2031; it is impossible to predict the outlook for metrology in 2031, but it is known that the BIPM's Member States and Associates will have different needs in the future and it is vital to maintain current awareness of technology.

The Director Designate commented on the options that the BIPM can explore towards becoming a more responsive and sustainable organization, for example the wider use of supplementary resources for growth. The strategic plan includes options for financial sustainability and highlights opportunities that are not new, but will increase in importance, for example by forming partnerships. The first option is for contributions from participants for sector-specific activities; where there is a sector-specific activity, the participants themselves can contribute directly to the work. Another option is essential equipment donations. The BIPM has received donations in the past and there is currently potential for donation of a transportable clock. The BIPM will need to think more about the on-site facilities that it should invest in, and where it can partner with facilities off-site. Joint technical projects have been successful in the past, particularly where one or more NMIs have a technical problem and they partner with the BIPM to find a solution. Finally, none of these options are possible without flexibility in staff and complementary staff. This is a model that is particularly important for the future of the BIPM.

The BIPM will continue to build flexibility in the deployment of staff, with complementary staff being part of the solution. In addition, there is an ongoing need to consider the balance of permanent staff and the types of contracts offered to allow the organization to change and respond to the needs of its stakeholders. Any plans for the BIPM to become a more sustainable organization must include discussions on the dotation, contributions and subscriptions. However, it is expected that discussions at the 28th meeting of the CGPM on a proposed increase in the dotation for 2028-2031 will not to be easy. The Director Designate asked the CIPM members to provide any help they can in terms of advice on how national governments might be approaching the question and to offer support during the conversations leading up to the General Conference.

The Director Designate suggested that the BIPM may be able to conduct sectoral activities in a “supplementary mode” resourced by interested NMIs and stakeholders. Such activities may previously have been undertaken internally. The BIPM is investing in certain areas of interest that may not be required universally, or they may be of different priority to NMIs and stakeholders. It is imperative for the organization to consider what activities are essential for its identity, mandated by its objectives and are useful to all Member States. The BIPM will also need to determine what activities can be resourced by the Member States as their individual government’s priorities change and as their stakeholders come to them with questions. The BIPM will continue to support the members to achieve what they need. However, it will need to think about how it resources such work in the future.

The Director Designate concluded by saying that the BIPM will develop a work programme to satisfy the needs of Member States so that they can deliver on the mandate from their governments to provide quality measurements in their countries. If the BIPM work programme covers their critical needs, the dotation is worth the investment.

The President thanked the Director Designate and invited questions. D. del Campo Maldonado asked for clarification about what is meant by conducting sectoral activities in a “supplementary mode”. She commented that the Sectorial Task Group on Climate and Environment has been working successfully with limited resources and asked if this suggested way of working may result in the work of the sectoral groups being influenced by “political considerations” with a loss of the scientific independence that they have currently. The Director Designate replied that the BIPM remains committed to engaging with IOs and other entities that operate within the environmental sector. The BIPM Strategic Plan is driven by its Member States, who set the

agenda for its technical and sectoral work. The BIPM Strategic Plan that was presented was developed by taking account of the feedback from the Member States. The BIPM responds to the needs of the Member States via the CIPM rather than driving the decisions about what sectors it will focus on and when.

The Director Designate was asked how the BIPM will develop a “digital twin” of its Kibble balance if it does not have the expertise within the organization. The Director replied that the BIPM will collaborate on the development of the digital twin with a partner in a Swiss university.

The Secretary commented that the BIPM’s request for an increase in the dotation for 2028-2031 may be challenging. He suggested that the BIPM should provide the 28th meeting of the CGPM with success stories that show how it is making significant efforts to reduce costs and to maintain its facilities in a sustainable way. For example, it could highlight how it is sharing facilities in ionizing radiation. He also asked the CIPM to support donations to the BIPM, such as a replacement for the NMR equipment and a transportable optical clock.

The CIPM discussed their views on the likelihood of achieving an increase in the dotation of up to 1.5 % and if the Strategic Plan has flexibility to operate within the level of dotation that is ultimately agreed. The President noted that the CIPM will need to think strategically about a level that can realistically be presented to the General Conference.

H. Laiz asked why the calculable capacitor and AC quantum Hall effect were not included in the strategy document. The Director replied that these should be included in the BIPM Work Programme and will be covered under Consultative Committee for Electricity and Magnetism (CCEM) Key Comparisons. He added that the calculable capacitor is a project that must be completed in the current work programme.

V. Coleman suggested that any proposed increase in the dotation request to Member States could be accompanied by a “shopping list” of what can and cannot be achieved at each level. She commented that the proposed work programme for the Chemistry Department for 2028-2031 is ambitious, particularly with regard to the comparisons for both high and low molar mass DNA and RNA markers. This work will require considerable resources, and she asked how this will be approached in terms of people and equipment. The Director Designate replied that the Director of the Chemistry Department is confident that the existing equipment and expertise in the department will transfer directly into this new field with no significant additional resources being required. S.-R. Park added that the move into DNA and RNA will use existing mass spectrometry technology.

G. Macdonald warned that the discussions at the 28th CGPM about increasing the dotation will be impacted by the fact that many NMIs are facing cuts to their own budgets. The BIPM will be seeking an increase in the contributions from Member States at the same time as asking for more resources from the NMIs in terms of supplying complementary staff to assist with its work programme. Member State representatives need to be informed about how they can derive more benefits from the organization, particularly in terms of how it serves the needs of NMIs and nations. The Director Designate replied that the BIPM offers many opportunities for NMIs to develop their staff, train them and achieve the objectives of the technical activities in their laboratories, in collaboration with the BIPM. Both parties benefit from these arrangements.

The CIPM concluded with a brief discussion on the level of increase in the dotation that should be presented to the 28th CGPM.

38. Plans for the 28th meeting of the CGPM (2026)

The CIPM discussed the draft resolutions proposed for the 28th meeting of the CGPM (2026). The President commented that ideally the draft resolutions should be sent with the Convocation in January 2026. He added that if the final wording was not agreed during the meeting, the draft resolutions could be circulated to the CIPM for finalization in December.

One of the main points of the discussion was whether to merge the draft resolutions *On the coordination of metrological work to address emerging global challenges* and *On the further digital transformation of global metrology*. The President suggested that the wording in the draft resolution on emerging global challenges could be strengthened, possibly with examples, to demonstrate to the CGPM that the CIPM has implemented what was requested in Resolution 1 of the 27th CGPM (2022). The CIPM agreed that this would provide support for the dotation resolution and it could possibly be presented immediately beforehand. The CIPM also discussed the possibility of adding information to the draft resolution to encourage NMIs to contribute to the work programme as well as demonstrating the achievements of the last work programme. The draft resolution *On the further digital transformation of global metrology* could be presented as the first resolution. The CIPM acknowledged that this resolution was written for metrologists and will need to be shortened and reworded for Member State representatives. The President said that he will work with D. del Campo Maldonado and the Director Designate to finalize the Draft Resolution *On the coordination of metrological work to address emerging global challenges* and whether to merge it into the Draft Resolution on the dotation. He will also work with C. Denz and H. Laiz to finalize and shorten the draft resolution *On the further digital transformation of global metrology*.

V. Coleman reported that the draft resolution *On universal adherence to the Metre Convention* is close to being finalized.

N. Dimarcq presented the draft resolutions related to time metrology. Draft Resolution B *On the future definition of the second* requires validation of the CCTF Roadmap towards a new definition of the second, with a decision expected in 2030 for a new definition or postponement until 2034 if all the criteria in the roadmap have not been fulfilled. The President, Director and Director Designate will work with N. Dimarcq to finalize the draft resolution.

Draft Resolution C *On the technical measures/changes requested to ensure the continuity of UTC* would make a decision on the new tolerance for UT1-UTC and the date of its implementation. This will be either 20 May 2027 or 2028 and will be fixed in January 2026 after an updated estimation of the probability for a negative leap second is agreed. The Director commented that this is a landmark resolution that marks the culmination of decades of work. If the draft resolution is adopted by the 28th meeting of the CGPM and then the same decision is adopted by the International Telecommunication Union (ITU) World Radiocommunication Conference (WRC) in 2027, the future of UTC will be secure. The draft resolution is very detailed so that the WRC Member States will be able to see that the CGPM has taken account of their concerns. N. Dimarcq added that there may be opposition to this resolution from some Member States. For this reason, it is important not only to finalize the text, but also for CIPM members to promote and explain the content and rationale for the draft resolution on continuous UTC to the Member State representatives and as widely as possible. G. Rietveld noted that the government in the Netherlands and its Technical Advisory Board have already been informed that a series of important resolutions regarding time and frequency will be presented at the 28th CGPM. This will allow them to attend the CGPM with a full understanding

of the importance of the resolution and the background to why it is needed. The Secretary and N. Dimarcq noted that P. Tavella will give a presentation on the importance of continuous UTC to the Member State representatives during their meeting on 17 October.

Draft Resolution D *On the definition of an international Lunar reference time scale and its traceability to UTC* will make a recommendation on the international Lunar reference time scale TL to be used by providers of Lunar position, navigation and timing (PNT). This will be fixed in February 2026 after the International Committee on Global Navigation Satellite Systems / Interagency Operations Advisory Group (ICG-IOAG) Workshop on Moon PNT in Vienna (Austria). The President said that the technical aspects of this draft resolution have been considered in other meetings and the Director will work with N. Dimarcq to finalize it.

The President recalled that the Special Procedure regulating the conduct of the 27th meeting of the CGPM (2022) will need to be modified so that it can be used at the 28th meeting (2026). P. Richard said that it will need to be aligned with the RoP of the CGPM and advice is needed from the BIPM Legal Adviser. He added that the modifications required to the Special Procedure will be clearer after the on-line meeting of Member State representatives on 22 October as mentioned in §36. The President asked the Director Designate to assist with updating the Special Procedure after the meeting on 22 October.

39. Reports from the QMS Review, Forums and Sectorial Task Groups

BIPM QMS Review report

The Secretary presented the report of the BIPM Quality Management System (QMS) Review meeting, which was held at the BIPM headquarters on 21 March 2025. The meeting was informed that the BIPM appointed an electrician and air-conditioning technician following the 2024 review of the maintenance of air conditioning units. Daily inspections have been carried out since April 2024 to monitor the status of the electrical and air conditioning systems in the BIPM laboratories. This proactive approach has led to faster identification and resolution of problems.

He recalled that the Risk Management (RM) approach that covers all BIPM activities, based on ISO 31000, was reviewed during the QMS meeting. The RM approach covers IT security and, as a result, access from computers to uncontrolled external storage media was reviewed and has been permanently disabled. IT security is subject to external audits and phishing tests are conducted regularly. He noted that, as mentioned in §34, a member of the BIPM staff had been the victim of a phishing attack in July. IT security has subsequently been further upgraded and this will be confirmed at the next QMS meeting.

CIPM Sectoral Task Group on Quantum Technologies for Metrology (CIPM-STG-QfM)

J. Qu, Chair of the CIPM-STG-QfM, presented the draft Terms of Reference (ToR) for the Task Group and recalled the discussions in Session II of the 114th meeting and Decision CIPM/114-13.

He recalled that a central question for the CIPM-STG-QfM was how to validate and maintain traceability for quantum measurement systems; the Task Group will provide the CCs with guidance on this issue. He added that it was clear from the previous session that the new Task Group will be established by the CIPM and will operate independently from the proposed NMI-Q grouping. J. Qu also recalled the previous discussions on the membership of the Task Group and the need for the ToR to consider the strategic perspective of creating the group but avoiding the establishment of too many cross-cutting groups. It was considered that the added value of creating a dedicated Task Group on quantum technologies for metrology needs to be articulated clearly, particularly as some of the CCs already conduct work in this area. The CIPM will have to monitor the effectiveness of the new Task Group.

J. Qu said that the draft ToR are structured around three main pillars: macro-level objectives that were summarized in 40 goals; governance structure including membership; and specific tasks for the group. The President thanked J. Qu and invited questions and comments.

J. T. Janssen stressed that the CIPM-STG-QfM is not intended to replace the work on “quantum for metrology” that is being conducted in the CCs, it will instead focus on the overarching topics. The CIPM discussed the planned frequency of meetings of the Task Group and whether the membership should be broadened. The President added that the membership of the Task Group will be limited at the outset to focus on developing its activities. The membership of the Forums and Sectoral Task groups will be examined in the wider discussions on document CIPM-D-01 *Rules of procedure for the Consultative Committees (CCs) created by the CIPM, CC working groups and CC workshops*. The required frequency of meetings will become clearer as the membership expands in the future, however the initial plan is to meet annually. G. Rietveld cautioned against expanding the membership of the Task Group to all CCs and stakeholders as it will become too large to function efficiently. He suggested retaining a core group and organizing workshops, to which the wider stakeholder community can be invited to obtain input on specific topics. He added that having a large group with many members will place an extra burden on NMIs in having to send delegates at a time of diminishing budgets. The President reiterated that the intention is to start with a small core group and to have a broader discussion on membership in the future.

D. del Campo Maldonado said that the experience of the CIPM-STG-CENV was that during the initial phases of the Task Group, it was more efficient to hold short on-line meetings every three months, rather than limiting meetings to once a year. This allowed the group to develop more rapidly. G. Macdonald recalled that the initial intention was to set up a discussion group at the CIPM level, with the inclusion of selected experts, as the first step to launching the Task Group. The draft ToR suggests a more formal structure with wider participation. She suggested setting up a discussion group that would meet more frequently than once a year as a first step.

The President suggested that the Task Group should officially start its work so that it can become the focal point for external enquiries on “quantum for metrology”. V. Coleman suggested that the acronym for the Task Group could be changed from CIPM-STG-QfM to CIPM-STG-Q4M.

The Director commented that the ToR for the Task Group mentions that it could liaise with representatives from other IOs that have programmes dependent on quantum measurement standards and their traceability. He asked for clarification as to which IOs the ToR are referring to. J.-T. Janssen replied that the European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC) and the European Telecommunications Standards Institute (ETSI) are being considered. J. Olthoff commented that the list of tasks in the ToR is impressive, but the initial group should formulate a plan on how it will achieve the tasks and the people that should be engaged.

The CIPM agreed the following decision.

Decision CIPM/114-20 (2025)

The CIPM noted the terms of reference of the CIPM Sectoral Task Group on Quantum Technologies for Metrology and encouraged them to implement the actions.

Forum on Metrology and Digitalization (FORUM-MD)

C. Denz presented the recent work of the FORUM-MD. The Strategy Group focused on three topics at its meetings in April and June 2025. The main one had been the Draft Resolution *On the further digital transformation of global metrology*. She noted that this has been discussed by the CIPM and the Strategy Group will respond to the request to shorten the draft resolution. The second topic was the planning for the annual meeting of the FORUM-MD which will be held in March 2026, including a workshop on 12-13 March. The third topic was to draft a short text on the tasks of the FORUM-MD for inclusion as an annex to the CIPM Strategy 2030+, which has been completed. The President thanked C. Denz for the short text and asked for it to be added to the Strategy 2030+.

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

D. del Campo Maldonado said that the CIPM-STG-CENV will prepare a short text that can be added to the CIPM Strategy 2030+ as an annex. She gave an update on the latest work of the Task Group, noting that it had held an on-line meeting on 16 September 2025, which discussed the organization of a webinar in parallel with the UN Climate Change Conference (COP30) meeting in Belém (Brazil) in November 2025. The workshop is being co-organized with INMETRO, the European Metrology Network (EMN) for Climate and Ocean Observation and the APMP Forum for Climate. The one-hour long webinar will focus on the carbon cycle and related topics such as carbon dioxide and other greenhouse gases, and ocean acidification. D. del Campo Maldonado said that she is waiting for final approval from the organizers of COP30 and commented that the idea is to engage with a wide audience to promote the importance of metrology in climate science.

The next meeting of the CIPM-STG-CENV stakeholders is scheduled for 2026, although this may be difficult due to the constraints imposed by organizing the 28th meeting of the CGPM and existing commitments by the World Meteorological Organization (WMO). The meeting may be postponed until September 2027. The CIPM-STG-CENV will finalize the dates for the meeting in January 2026.

The President thanked D. del Campo Maldonado and said that when he receives the short text to be added to the CIPM Strategy 2030+, he will work with the BIPM ILC Department to reformat the text for inclusion as an annex to the document.

40. CIPM member plans

The Secretary presented the process and timetable for the election of the CIPM. He noted that the existing *Criteria and Process for Election of CIPM Members* will remain in place for the 28th meeting of the CGPM, including the preparation of a recommended list of 18 candidates. The Secretary asked CIPM members to inform him of their intention to either stand for re-election or to stand down. The main points were that the Member States will be asked to submit nominations for CIPM membership by the end of January 2026. The CIPM bureau will draft the recommended list of 18 candidates in May 2026, for possible adoption by the CIPM at its meeting in June. The CEC will make a decision on the list of candidates in July and the candidates will be announced in August 2026. The list, along with related materials, will be uploaded to the restricted area of the CGPM website at the same time. He recalled that the newly elected CIPM shall meet for the first time no later than six months after the CGPM. The Secretary reminded the CIPM that three people have been elected on an “interim” basis since the 27th meeting of the CGPM: C. Denz, H.A. Frøystein and J. Qu.

The following seven CIPM members announced that they will not stand for re-election at the 28th meeting of the CGPM: N. Dimarcq, W. Louw, J. Olthoff, S.R. Park, M.L. Rastello, G. Rietveld and T. Usuda.

41. Reports from the Joint Committees

Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM (JCRB)

K. Yamazawa, Executive Secretary of the JCRB, presented a report on its recent activities. He said that as of September 2025 there were 26 453 calibration and measurement capabilities (CMCs) published in the KCDB and 1 982 comparisons, 38 % of which are supplementary comparisons. He gave an overview of the CMC submission and review process for the JCRB review (inter-RMO review) stage for the period 28 August 2024 to 1 September 2025, noting that approximately 2 320 CMCs existed within the stage reviewed during the period.

The JCRB held its 49th meeting in Tashkent (Uzbekistan) on 23-24 September 2025. The meeting resulted in four actions and four resolutions, which were presented and are available in the meeting report. K. Yamazawa said that one of the actions concerned comparisons that are more than five-years old. This subject was first raised by the JCRB in 2015 and, as of June 2025, there were around 100 comparisons that are incomplete and more than 5 years old. Following an action agreed at the 48th meeting of the JCRB, the cause of delay and measures to resolve the problem have been investigated by the Executive Secretary. He sent a list of comparisons that are incomplete and older than 5 years to the CCs and RMOs. The causes of delays, as outlined in feedback received from the CCs and RMOs, were presented. Subsequent discussions at the 49th meeting of the JCRB concluded that there is a need to set targets and key performance indicators (KPIs) to resolve delayed comparisons. In addition, cause analysis will be used to prevent future delays, for example more CBKT training on relevant topics and CC WGs will be reminded to share information on comparisons to avoid duplication among the RMOs. A JCRB action item was agreed to cover these discussions.

K. Yamazawa concluded by recalling that the Consultative Committee for Acoustics, Ultrasound and Vibration (CCAUUV) had raised the issue of “hanging CMCs” and encouraged the JCRB to consider imposing a time limit for these CMCs. There are currently 182 “hanging CMCs” that

have been reviewed and flagged for revision. However, the NMI responsible for the revision has not proceeded with the work for more than six months.

H.A. Frøystein, the CIPM representative to the JCRB, added that the CIPM MRA is running well, but there are a few challenges. The risk associated with key comparisons that are incomplete and more than 5 years old is that they become less relevant and the hard work that went into them is wasted. The proposal is for the regions and CCs to define KPIs to improve the situation. He also commented on the JCRB action regarding the validity of CMCs. Certain CMCs were approved a long time ago and the plan is to highlight clearly and simply when they were revisited to confirm that they remain valid.

The Director said that the subject of delayed key comparisons is a long-standing issue and there are some that have not been completed within ten years. He suggested that the CIPM should consider making a decision to ask the CC Presidents to review the situation at their next CC meeting. EURAMET has set KPIs for key comparisons and the CCs could consider a similar arrangement to set improvement targets. Following a discussion, the following decision was agreed.

Decision CIPM/114-22 (2025)

The CIPM asked the Presidents of the Consultative Committees (CCs) to review progress with key comparisons with a particular attention to those that have not been completed within five years. The CIPM encouraged CCs to set targets and take appropriate actions to reduce the number of delayed comparisons.

Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine (JCTLM)

R. Wielgosz, the Executive Secretary of the JCTLM, gave a presentation that focused on the proposed change in the governance model for the JCTLM and its funding. This proposal has been discussed by the CIPM, for the BIPM, at previous meetings as well as the three other JCTLM Executive Committee organizations, namely the International Committee for Standardization of Haematology (ICSH), the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). This endorsement is important since the funding proposed in the new model will come from among the membership of these organizations.

R. Wielgosz said that version 3.0 of the JCTLM database is currently under development. The development of this version has been sponsored by voluntary contributions from NMIs and the *in vitro* diagnostics (IVD) industry. The new version will include a web-based interface to allow easier input of data. The current version of the database was made searchable by ChatGPT and other large language models during 2025.

He said that the annual operating costs for the JCTLM Secretariat, including BIPM staff costs, are around 120 000 euros, with annual maintenance costs for the JCTLM database of 10 000 euros. The JCTLM's annual operating costs are paid for through the BIPM annual staff budget, with an annual grant from the IFCC of up to a fixed ceiling of 50 000 euros and the BIPM Chemistry Department budget of 10 000 euros. Development of version 2.0 of the database cost 210 000 euros, with an estimated useful lifetime of ten years. This was paid for through the BIPM investment budget (130 000 euros), third-party donations (70 000 euros) and a surplus from the 2023 JCTLM stakeholders' meeting (10 000 euros).

R. Wielgosz presented a proposal for the future funding of the JCTLM. JCTLM stakeholders indicated in previous discussions that registration fees for meetings or a membership fee would be a workable model. He presented the IFCC's latest membership business model. It consists of IVD corporate members, which are commercial organizations that manufacture products and have voting rights. In addition, there are non-IVD corporate members that offer services in clinical laboratory science, but are not directly involved in manufacturing IVD instruments or reagents, for example specialized laboratories, software suppliers and commercial laboratories. These are non-voting corporate members that pay a membership fee proportional to their incomes. A similar model could be adopted to fund the JCTLM, and because it is already used by the IFCC, its members are familiar with the principle. This method of funding the JCTLM is allowed under Article 17 (Grants, bequests and other income) of the BIPM financial rules. A breakdown of the current JCTLM membership was given, noting that there are 24 national and regional members and 53 stakeholder members, of which 16 are corporate members.

R. Wielgosz presented the proposed tiered membership model for the JCTLM. National and regional members, including NMIs, would have the option to pay: an annual fee of 1 000 euros for Member Status, with a reduction for biennial meeting registration fees; or no annual fee for Associate Member Status, with no reduction for biennial meeting registration fees. Stakeholder members, that were either corporate members consisting of IVD manufacturers and for-profit entities, would pay an annual membership fee of between 1 000 to 5 000 euros, proportional to their incomes, with reductions for biennial meeting registration fees. For other stakeholder members, such as associations, reference laboratories, EQAS, government organizations and standards developers, there would be an annual fee of 1 000 euros for Member Status, with a reduction for biennial meeting registration fees or no annual fee for Associate Member Status, with no reductions for biennial meeting registration fees. The proposed membership model includes guidelines on the use of fees collected for the JCTLM. They would be for JCTLM database maintenance and development costs, and operating costs for the JCTLM secretariat above the levels covered by the BIPM and IFCC. It would be made clear that in the event that funds cannot be used for these needs, for example if JCTLM activities were to cease, the funds can be used for laboratory medicine-related activities in the BIPM Work Programme.

R. Wielgosz requested confirmation from the CIPM to proceed with introducing the tiered membership model for the JCTLM. He noted that the 27th meeting of the JCTLM Executive Committee will be held on 4-5 December 2025, where the proposal will be presented for feedback. If approved by the CIPM and the JCTLM, the membership model will be introduced on 1 January 2027. He concluded by saying that if introduced, the proposed model will reduce the JCTLM's funding requirement from the BIPM and will allow the next version of the database to be paid for entirely by funds collected by the JCTLM.

The President thanked R. Wielgosz and invited questions and comments. In response to a question, he confirmed that the IFCC has made an annual donation of 50 000 euros to the JCTLM for the last 12 years and has agreed to continue to do so until the end of 2026, when the agreement will be renegotiated. He added that the proposed business model is intended to cover the additional costs incurred by the JCTLM, such as developing the database, so that the costs are balanced by income. The President raised a concern that Member States already pay a donation, so NMIs from these states do not pay for activities at the BIPM and may question why they have to pay to participate in the JCTLM. R. Wielgosz replied that some of the NMIs that would be affected sell reference materials and provide services to industry. He added that they have the option of not paying an annual fee and maintaining the current arrangement by

becoming Associate Members of the JCTLM. Initial discussions with NMIs that sell reference materials and provide services have indicated that they are willing to pay a membership fee.

G. Macdonald asked if the proposed model will have a negative impact on NMIs that are less able to pay for membership of the JCTLM compared to those that have the capacity to pay an annual membership fee, and if this could potentially affect their future access to BIPM products and services. R. Wielgosz replied that all NMIs have the option to pursue Associate Member Status, which does not involve any costs. This will allow NMIs to continue to participate in the JCTLM under the same conditions as they do at present. The Director said that the proposed funding model could be considered for other sector-specific activities.

The President summarized the discussions and asked the members if they endorsed the proposal. There was unanimous support and the following decision was agreed.

Decision CIPM/114-23 (2025)

The CIPM endorsed the proposed tiered membership model for the Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine (JCTLM).

Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM)

The Director said that the JCGM Working Group on the Expression of Uncertainty in Measurement (JCGM-WG1:GUM) has proposed an amendment to document JCGM 100:2008 *Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement* to address an inconsistency concerning the treatment given to measurements whose model is nonlinear. This amendment refers to a condition when a measurement model is sufficiently nonlinear that a nonlinear correction is added to the estimated value as well as to the uncertainty. Documents explaining the change had been uploaded to the CIPM webpage in advance of the meeting for information. He asked the CIPM for approval for the amendment. The President asked for comments and questions. There were none and the following decision was agreed.

Decision CIPM/114-24 (2025)

The CIPM approved the proposed amendment to document JCGM 100:2008 *Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement* to address an inconsistency concerning the treatment given to measurements whose model is nonlinear.

The Director reminded the CIPM that he is the current Chair of the JCGM. Following his retirement, a new Chair will be required and the CIPM should consider nominating a replacement. The President said that H.A. Frøystein is the CIPM representative to the JCGM and suggested that the incoming Director, A. Koo, should be proposed as the new Chair. G. Macdonald asked how many CIPM representatives can be nominated to attend the JCGM plenary meeting. The Director clarified that each member organization shall be invited to appoint one representative and each representative may be accompanied by two experts. The Director is the BIPM representative and H.A. Frøystein is considered as an accompanying expert.

P. Richard asked if there is an advantage to the BIPM Director being the Chair of the JCGM. The Director said that there are clear benefits. The work of the JCGM is carried out through its two working groups. The GUM was originally developed by the CIPM. It was then decided to share

further developments of the GUM with the JCGM to ensure that other organizations, particularly ISO, agree to its use. In the case of the Working Group on the International Vocabulary of Metrology (JCGM-WG2:VIM), the eight member organizations of the JCGM each have their own vocabularies. However, the VIM is the only vocabulary that is common to the whole NMI community and to the eight member organizations. It is important that the Chair of the JCGM comes from the BIPM to ensure good management of the intellectual property and resources that have been invested in the development of the VIM and the GUM by the BIPM and the NMI community.

The President summarized the discussions and proposed the following decision, which was adopted by the CIPM. The President added that A. Koo can nominate a second expert from within the CIPM to attend the JCGM plenary meetings if required.

Decision CIPM/114-25 (2025)

The CIPM decided to nominate Dr Annette Koo as the official representative of the BIPM to the Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM) and encouraged the official representative to ensure that a BIPM candidate stands for election as the Chair when the current Chair steps down in January 2026.

G. Macdonald suggested that the CIPM should discuss the risk of the BIPM losing control of the ongoing development, intellectual property and time that it has invested in the development of the GUM and VIM if a non-BIPM representative were to be appointed as the Chair of the JCGM. She added that there should be a wider debate on overlap of work in the various committees, particularly in terms of digitalization activities, where the same stakeholders attend many committees to discuss essentially the same topics. There may be a lack of coordination of their outputs, and they may be taking different directions. The President said that this could be discussed in March 2026.

42. Reports from the CIPM Consultative Committees

Consultative Committee for Mass and Related Quantities (CCM)

G. Macdonald, President of the CCM, said that it had held its 20th meeting on 26-27 June 2025. All of its members and observers were represented either in-person or on-line and the CCM Working Groups held meetings. The meeting included two technical workshops: on Pressure and Vacuum and on Key Comparisons and Digitalization.

The CCM meeting attendees agreed to establish a Task Group on Dynamic Measurements, which will hold its first meeting on 4 November 2025 to discuss its ToR. The meeting included a discussion on the ongoing work on the realization and dissemination of the kilogram. The draft A report of the key comparison CCM.M-K8.2024 on the realization of the kilogram was sent to participants in early October 2025. The Task Group on the Phases for the Dissemination of the kilogram is calculating the next consensus value and is establishing a detailed strategy for advancing towards Phase 3 of the dissemination of the kilogram. A Kibble balance technical meeting will be held at the BIPM headquarters on 18-20 November 2025, including for the first time a special session devoted to knowledge transfer.

G. Macdonald concluded by recalling that INM (Colombia) has applied to be an observer of the CCM. The INM representative made a presentation at the CCM meeting and there is wide

support for the application from among the CCM Working Group Chairs. The CIPM approved the application. (See Decision CIPM/114-26 (2025)).

Consultative Committee for Time and Frequency (CCTF)

N. Dimarcq, President of the CCTF, said that it had held session II of its 24th meeting on 18-19 September 2025. This was the first time the CCTF had met in-person since 2017, although on-line participation was allowed. The CCTF meeting had been preceded by the UTC Summer School on 9-11 September and meetings of its Working Groups and Task Groups on 12 and 15-17 September.

The main outputs from the CCTF meeting were validation of the CCTF Strategy for 2025-2035 and an update of the roadmap towards the new definition of the second, particularly the choice of the new definition and fulfilment of the criteria. The CCTF has produced a document that gives details of the species under consideration for the new definition as a series of factsheets. Tables showing the current status of the achievement against the targets have been updated. These tables include: optical frequency standard (OFS) achievements with respect to criteria targets to show the level of readiness of OFS for a new definition in 2030; categorization of species and transitions in terms of readiness; and draft possibilities for the new definition. The latter includes a shortlist of single species (Option 1) for the new definition and an ensemble of species (Option 2). The CCTF has also updated its factsheets and the table that summarizes of the current fulfilment status of the mandatory criteria that must be met before the new definition of the second can go ahead. The CCTF has suggested mitigation actions to ensure that progress continues towards meeting the criteria ready for the new definition in 2030.

N. Dimarcq said that the CCTF had discussed and approved the text of three draft resolutions on: the new definition of the second, continuous UTC and Lunar time for the 28th meeting of the CGPM (2026). The CIPM had discussed these draft resolutions in §38. He added that in terms of continuous UTC, the CCTF had carried out a survey among the RMOs to assess their views on the risks associated with a negative leap second. The RMOs strongly recommended a rapid implementation of continuous UTC, with no preference between a few minutes and one hour as the new limit for UTC-UT1. The CCTF has received feedback and statements on the risks of a negative leap second from the International Time and Synchronization Forum, held in Seville (Spain) in November 2024 and from groups including the International Earth Rotation and Reference Systems Service (IERS), International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector (ITU-T), IEEE Precision Networked Clock Synchronization Working Group, and from industry. Most of the devices tested for their ability to manage a negative leap second have failed. In addition, the feedback showed that it is impossible to test all systems due to their sheer number and diversity, especially given the short advance notification period. The feedback and statements were strongly in favour of a rapid implementation of continuous UTC. The IERS supports the extension of the maximum value of UTC-UT1 to one hour and agrees with the proposal of advancing the application date to 2027-2028. The IERS will also take the measures necessary to change its operational provision of, and its announcement of, leap seconds. He noted that the CCTF had taken these statements and feedback into consideration when discussing the draft resolution on continuous UTC.

N. Dimarcq said that the CCTF had adopted five recommendations at its meeting. Of these, Recommendation CCTF 24-2: *Updated list of recommended values of standard frequencies for the secondary representations of the second (SRS)* was presented to the CIPM for information.

The main change was that $^{115}\text{In}^+$ (with a recommended fractional uncertainty of 1.8×10^{-16}) has been added as a new SRS and $^{176}\text{Lu}^+$ has been added to the list of recommended values for the practical realization of the definition of the metre (with an uncertainty of 2.8×10^{-15}).

He informed the CIPM that the CCTF has reorganized its structure. The CCTF Working Group on Time Scale Algorithms (CCTF-WG-ALGO) has been closed. The WG-ALGO was focused on training and education with respect to algorithms and these tasks are being carried out in other Working Groups. The Task Group Promoting the mutual benefit of UTC and GNSS has been refocused to become the Task Group on Traceability to UTC for GNSS measurements.

N. Dimarcq concluded by saying that the CCTF has received applications from VTT MIKES (Finland) to become a member and from INTI (Argentina) and SASO (Saudi Arabia) to become observers, all of which were supported by the committee. The CIPM approved the three applications. (See Decision CIPM/114-26 (2025)).

He reported that the CCTF meeting included a special message of thanks to the outgoing Director for his support over the years.

The President thanked N. Dimarcq and asked if there were any questions or comments. G. Rietveld asked for clarification regarding the ensemble of species (Option 2) for the new definition of the second. Previous discussions had indicated that there was Option 2a for a static ensemble and Option 2b for a dynamic ensemble. He asked if Option 2b was still being pursued. N. Dimarcq replied that both options are under consideration. Option 2a may be adopted in 2030, possibly with an ensemble of six species. It is unlikely that Option 2b would be adopted as it could be disruptive. However, it could be adopted if the selected ensemble is fixed in 2030 and then re-examined subsequently. J.-T. Janssen said that his discussions with time laboratories had found a clear preference for Option 1. N. Dimarcq replied that the CCTF Task Force on the redefinition of the second, the CCTF Working Group on Strategic Planning (CCTF-WGSP) and the CCTF had found no clear preference for Option 1 or 2. He suggested that it may be necessary to obtain the official position of each NMI. The Director added that theoreticians generally prefer Option 2. They will need to back up this preference by demonstrating how the duration of the second will evolve if Option 2 is pursued by a study using real clock data.

Consultative Committee for Acoustics, Ultrasound and Vibration (CCAUV)

G. Ripper, President of the CCAUV, recalled that it had held its 15th meeting on 8-9 October 2025. The CCAUV Working Groups had met on 6-7 October, with a technical workshop on "*Contribution of CCAUV to Measurements for all times, for all people*" being held on the afternoon of 7 October.

The CCAUV discussed the revision of its Strategy Document and concluded that the current document is mostly up to date. The revised document will be published on the website in early 2026.

G. Ripper presented the membership of the CCAUV Working Group on Strategic Planning (CCAUV-SPWG), noting that the Chair and Co-Chairs had been reappointed. The Co-Chair of the Underwater Acoustics Group will step down at the end of 2025 and a call for volunteers was made.

Changes to the Chair and Vice-Chair of the CCAUV Working Group for Key Comparisons (CCAUV-KCWG) were presented. The KCWG reviewed and updated its ToR during its meeting to

include pilot studies and the need to review and approve technical protocols for pilot studies. In addition, it carried out a review of comparisons that are in progress and which had been published. The KCWG agreed to delete the SIM MWG-9 pilot study from the list of comparisons that it monitors.

G. Ripper said that the CCAUV Working Group for RMO Coordination (CCAUV-RMOWG) had appointed a new Chair and Vice-Chair according to the rotation policy stated in its ToR. He recalled that the JCRB Executive Secretary had given a presentation at the RMOWG meeting regarding the loss of rights as explained in §41. He suggested that the delays may be due to new Technical Committee (TC) Chairs in the RMOs, with a responsibility for AUV CMCs, not being familiar with the revision process. He proposed more training may be necessary. The JCRB Executive Secretary had also presented the issue of “hanging CMCs”, with 34 AUV CMCs currently waiting for revision for more than six months. G. Ripper noted that this long delay compromises the KCDB statistics and the RMOWG had discussed ways to solve the problem. The RMOWG agreed to consider a time limit and propose it to the JCRB. The RMOWG had received a demand from the LNE (France) and the Preparatory Commission for the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization (CTBTO) for a new service category of “calibration of infrasound sensors”. The RMOWG will discuss the request with the President of the CCM. NIM (China) submitted a request to the CCAUV for a new service category in rotational velocity. The request was discussed with the CCTF and a final agreement will be reached after the CIPM meeting.

G. Ripper recalled that the CCAUV had received applications from EIM (Greece) and SCL (Hong Kong, China) to become observers. The CCAUV supported both applications. The CIPM agreed the following decision.

Decision CIPM/114-26 (2025)

The CIPM accepted the following changes to the membership and observership of the Consultative Committees:

CCM

- INM (Colombia) as an observer

CCTF

- VTT MIKES (Finland) as a member
- INTI (Argentina) as an observer
- SASO (Saudi Arabia) as an observer

CCAUV

- EIM (Greece) as an observer
- SCL (Hong Kong, China) as an observer.

Consultative Committee for Units (CCU)

R.J.C. Brown, President of the CCU, recalled that version 3.02 of the 9th edition of the SI Brochure had been published in August 2025. This version includes: an updated value of the dalton following the 2022 CODATA update; an updated list of binary prefixes following IEC 80000-13:2025, the addition of robi (2^{90}) and quebi (2^{100}); and some edits to improve consistency, including ensuring alignment with the SI Digital Framework; and an update of the license to the Creative Commons Attribution 4.0 International License.

43. Reports from the BIPM departments

Physical Metrology

M. Stock, Director of the department, said that two on-site comparisons of electrical quantum standards and four bilateral comparisons using conventional electrical BIPM transfer standards had been conducted in 2025. Two further on-site comparisons of electrical quantum standards are planned for later in 2025. The BIPM was the central pivot laboratory for the EURAMET.EM-K4 key comparison of capacitance at 10 pF and 100 pF, which is linked to a CCEM comparison organized by the BIPM in 2017. In addition, the third key comparison of realizations of the kilogram, CCM.M-K8.2024, was completed during the year.

M. Stock presented the results of the previous two key comparisons of kilogram realizations, CCM.M-K8.2019 and CCM.M-K8.2021, organized by the BIPM, and a schematic of the organization of CCM.M-K8.2024, for which there were ten participants, including the BIPM. The results of the latest key comparison showed that the discrepancy observed during previous comparisons has reduced. A new consensus value is due to be introduced and at least one more key comparison will be conducted in 2027 before the CCM can take a decision on whether to abandon the consensus value and allow dissemination from local realizations. He explained how the consensus value is determined and recalled that the CCM had decided in 2019 to limit the changes from one consensus value to the next to $\pm 5 \mu\text{g}$. A graph showing the reproducibility of the kilogram realization results was presented. The graph compared the results of the three key comparisons in 2019, 2021 and 2024 and the Pilot Study in 2016. The results were linked through the stable mass unit maintained at the BIPM headquarters and found that there was generally good reproducibility with the exception of the 2016 Pilot Study.

M. Stock said that the Physical Metrology Department conducted the first on-site quantum Hall resistance (QHR) comparison using graphene in 2025. The BIPM's GaAs-based QHR standard was compared to the PTB's GaAs and graphene QHR standards. Both standards were used to calibrate the BIPM's 100 Ω resistor. The comparison also investigated resistance scaling from 100 Ω to 1 Ω and to 10 k Ω using BIPM standards. When the BIPM results with GaAs are compared with the PTB results using graphene to calibrate the 100 Ω standard, the mean of the results agree to 0.0 parts in 10^9 with an uncertainty of 2.2 parts in 10^9 . These results are comparable to comparisons using only conventional GaAs samples. This demonstrates the feasibility of using graphene QHR samples for resistance traceability under relaxed conditions and will provide input for the CCEM guidelines document on graphene for QHR that is being drafted. A second on-site comparison is planned with CEM (Spain) in November 2025.

The BIPM carried out the first comparisons of Josephson voltage standards (JVS) at AC up to 1.2 kHz, at rms voltages of 0.75 V and 7 V. A comparison between the BIPM and PTB in June 2025 resulted in agreement within several parts in 10^8 . The comparison confirmed the operation of JVS at AC together with the differential sampling technique at relative uncertainties below 10^{-7} , compared to that of conventional thermal voltage converters of about 10^{-6} , which are fragile and difficult to obtain. A second successful comparison was arranged with CENAM (Mexico) in August 2025.

M. Stock presented the EURAMET.EM-K4 comparison of capacitance at 10 pF and 100 pF, which was coordinated by the PTB. The comparison was organized with one inner loop and three outer loops, with the BIPM participating as a member of the support group and the centre of

the inner loop with the three sub-pilots of the comparison. Measurements of twelve capacitors were conducted simultaneously from mid-April to mid-May 2025.

A Kibble balance technical meeting will be held at the BIPM headquarters on 18-20 November 2025. The meeting will include for the first time a full day dedicated to knowledge transfer on topics relevant for Kibble balances. M. Stock concluded by presenting an overview of the services offered by the Physical Metrology Department, including comparisons since 2000 and calibrations since 2015 by country.

Time

P. Tavella, Director of the department, said that it had continued to improve the computation of rapid UTC (UTC_r) in 2025. New algorithms have improved the agreement of UTC_r against UTC at the 1 ns level by refining the clock weight and the steering process. The newly updated UTC_r became official in July 2025 following a period of testing and six months of parallel computation. UTC_r enables the UTC laboratories to generate their national time scales in closer agreement to UTC. For example, CENAM (Mexico) has published a study¹² that covered 25 years of UTC(*k*) performance. The study showed that UTC_r has demonstrably improved the accuracy of UTC(*k*) realizations world-wide, even for those with primary frequency standards.

P. Tavella recalled that the department has been actively involved in capacity building and now has six e-Learning courses available. These courses are designed to help with the validation of data before it is submitted to the BIPM. The department was involved in two UTC Summer Schools in 2025. The SIM Summer School was held in Queretaro (Mexico) on 7-9 May and the BIPM Summer School was held at the BIPM headquarters on 9-11 September. The IEEE Ultrasonics, Ferroelectrics and Frequency Control Society (IEEE UFFC) provided USD 47 000 in sponsorship to support the two schools.

P. Tavella said that the Time Department's strategy for 2028-2031 includes a proposal to evaluate the cost and benefits of laboratory work to compare NMI optical clock technologies at the BIPM using equipment provided by stakeholders. A company has offered to donate a transportable optical frequency standard (OFS) to the BIPM for this activity. The OFS could become an "international travelling standard" allowing comparisons of optical clocks at the 10^{-18} level. It could also be connected to an optical fibre network at the BIPM headquarters for continuous comparisons with NMIs. The BIPM could use the OFS in the future as a reference for the characterization and calibration of other commercial OFSs. She noted that this project is not currently included in the work programme 2024-2027 as there are insufficient budget and resources to initiate the work. If it is considered to be useful, then logistical and financial support will be required along with extra staff. As mentioned earlier, the strategy for 2028-2031 includes a proposal to evaluate the project.

The President thanked P. Tavella and asked if there were any questions. D. del Campo Maldonado commented that having an OFS at the BIPM is a good initiative and asked for clarification about whether the initiative would require secondees and financial support from the NMIs to proceed. P. Tavella replied that this was the case, but the project will also require the continuity provided by permanent staff - a single secondee for a six-month period would not allow the project to progress in the long term. The Time Department would

¹² *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, (2025), **74**

be reluctant to start OFS services at the BIPM without sufficient long-term financial and staffing commitments.

Ionizing radiation

V. Gressier, Director of the department, gave an update of recent staff changes. D. Burns retired in September 2024 and was replaced by A. Villevalde, who had started in April 2024. T. Choteau was transferred from the Chemistry Department to the Ionizing Radiation Department in June 2025. He then presented the distribution of ionizing radiation comparisons and calibrations by country for 2024 and 2025 and by topic (dosimetry key comparisons, dosimetry calibrations and radionuclide key comparisons) for 2016 to 2025.

V. Gressier said that work is progressing with the new medium-energy x-ray facility at the BIPM. The work started in 2021 and in 2025 the calibration bench became fully operational and validation of the primary standard was completed. In addition, the radiation qualities have been fully characterized and the key comparison reference value (KCRV) for air kerma has been established. Work continues to validate the new facility and on the determination of kerma-to-dose conversion. The documentation and quality system are being drafted. Work is under way to update the department's low-energy x-ray facility. A new automated bench is being developed for the primary standard (Free Air Chamber) that will allow chamber positioning in the beam axis. A new x-ray generator is being tested.

V. Gressier recalled that the International Reference System (SIR) has offered a highly stable service in the radionuclides area since 1976. It has produced 818 comparison results covering 73 different radionuclides, but as it is 50 years old and relies on a single detector, backup solutions and a complete renewal of the SIR are needed. The first step in the process has been to carry out mathematical modelling, which was validated in 2025 to transfer KCRVs from the SIR ionization chamber to the backup chamber, in case of failure of the first chamber. This was achieved through a successful collaboration with the NPL (UK), with the results published in 2025. The second steps consist of the development of the new SIR (SIR 2.0) that has continued with the help of a secondee from NMIJ (Japan) for six months. A noise-optimized ultra low-noise current amplifier (ULCA) has been set-up for the SIR 2.0 and a trial has been conducted of "back-to-back connection" of two ionization chambers with opposite polarity for continuous subtraction of the background. This method, developed by the NPL, has an apparent background of less than 1 fA. This will allow potential comparisons at at least four-times lower ionization currents and expansion of SIR capabilities to lower activities.

The department started the comparison programme (BIPM.RI(II)-K5) with the extension of the International Reference System (ESIR) in 2025. The department introduced enhanced automation for the ESIR during 2025 and source preparation capabilities were improved with the transfer of a staff member from the Chemistry Department. In addition, the protocol for the ESIR has been updated to include the isotopes H-3 and Cl-36. The first ampoules were received from NMIs: Tc-99 and Pm-147 from LNE-LNHB (France) and Am-241 from NRC (Canada). The department will develop a new facility in 2026 for source preparation of alpha emitters.

The International Reference System Transfer Instrument (SIRTI) is used for comparisons of a significant number of short-lived radioisotopes. The Consultative Committee for Ionizing Radiation (CCRI) agreed to the development of copies of the SIRTI for use in the RMOs in 2023 as the BIPM does not have sufficient resources to answer all the measurement requests from the Member States. These RMO SIRTI will be linked to the SIR via the BIPM SIRTI. The Ionizing

Radiation Department conducted SIRTI knowledge transfer initiatives during 2024 and 2025 at LNMRI/IRD (Brazil) on-site and in remote mode. The first trial linking the BIPM and NIM SIRTIs at NIM (China) will be conducted during the SIRTI comparison campaign in October 2025, with the agreement of the APMP SIRTI WG.

V. Gressier said that the department has continued its digital transformation with tests carried out using a digital electronic acquisition system for the SIRTI with a CAEN module. In addition, the analogue electronics for the BIPM's $4\pi\beta(\text{LS})-\gamma$ detection system have been replaced by a digital one with the assistance of a secondee from NIM. The department is also developing a database for comparison of algorithms for digital data analysis.

V. Gressier concluded by presenting an overview of liaison and coordination activities, noting that an extension of the MoU between the International Atomic Energy Agency (IAEA) and BIPM will be required primarily to prepare for the scientific cooperation to support involvement of the IAEA in CCRI supplementary comparisons on reference materials.

Chemistry

R. Wielgosz, Director of the department, said that the Chemistry Department is two years into the 2024-2027 work programme and presented a series of key programme output indicators for the period 2020 to 2025. He noted that one of the major areas of growth has been in the number of visiting scientists, with an increase from three in 2020 to eleven in 2025. NIM (China), NPL (UK) and the Government Laboratory (Hong Kong, China) provided full support for their scientists to work at the BIPM, thereby reducing the financial burden on the BIPM. Within the Consultative Committee for Amount of Substance: Metrology in Chemistry and Biology (CCQM) structure, the department supports the work of four existing Working Groups and this will extend to a fifth, nucleic acids, in the future.

R. Wielgosz presented updates on the Chemistry Department's comparison programme. CCQM-K148.c digitoxin purity is progressing, with materials supplied by TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (Türkiye). The key comparison has 18 NMI participations as well participation by the US Pharmacopeia (USP). The organic calibration solution series of comparisons, CCQM.QM-K78, focusing on both polar and non-polar pesticide calibrants, is under way, with initial work being conducted as a joint technical project with NIM (China), which sponsored a visiting scientist to work on development methods of analysis for non-polar pesticides. Visiting scientists from INM (Colombia) and the Government Laboratory (Hong Kong, China) have worked on the polar systems, focusing on glyphosate and its metabolites.

In the proteins area, the key comparison CCQM-K115.d parathyroid hormone PTH (1-84) in solution is under way. There is no certified reference material (CRM) for this biomarker for chronic kidney disease (CKD) and hypo- or hyperparathyroidism. The BIPM has worked with NRC (Canada) to supply material and NIM for its value assignment. The BIPM has a joint technical project with LGC (UK) to provide material for the CCQM-K155 series for the monitored immunosuppressant drug, cyclosporine A. A visiting scientist from EXHM (Greece) is working on methods for the characterization of the material. In addition, the BIPM has a joint technical project with the NPL in the CCQM-K155 series for *de novo* peptides for CCQM comparisons underpinning the advanced manufacturing and biotechnology sectors.

R. Wielgosz recalled that the department's work in standards for atmospheric monitoring, particularly greenhouse gases, included the establishment of a reference facility for CO₂. The work to develop this facility was supported by visiting scientists from NIST (USA) and RISE

(Sweden). The facility is now operational and the key comparison BIPM.QM-K2, CO₂ in Air/N₂ is under way. A designated institute (DI) from Austria has reported the first results and SMU (Slovakia) has also participated. He noted that five institutes had contacted the BIPM for the plans to build similar facilities so that they can use them to value assign standards.

The department's work on isotope ratios in CO₂ underpins work in the wider carbon chemistry area. The key comparison CCQM-P239, CO₂ in Air: Isotopes, is under way with 37 standards from 14 participants sent to BIPM for measurement against the BIPM reference facility. The department is also working on scales for CO₂ in air through coordination of the key comparison BIPM.QM-K5. This comparison will allow different CO₂ scales to be compared. The BIPM.QM-K5 comparison protocol has been agreed with the CCQM-TG on GHG Scale Comparisons and a GHG Scales Database has been developed in collaboration with VSL (Netherlands), National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, USA) and NIM.

The Chemistry Department's capacity building and knowledge transfer (CBKT) activities in metrology for clean air included a project sponsored by the NPL for systems and methods for CH₄ standards. This project is being supported by a visiting scientist from LACOMET (Costa Rica) who is building a gas autosampler. The department will produce an eLearning module on the assembly and validation of a gas autosampler, which will allow other NMIs to construct these devices.

R. Wielgosz recalled that 2025 is the year that the basis for new accurate ozone measurements was adopted around the world. The work behind this change was conducted at the BIPM headquarters by re-measuring the ozone cross-section in association with visiting scientists from KRISS (South Korea) and GUM (Poland). The data was reviewed by a world-wide expert group that produced a new recommended value for the ozone cross-section in 2019. A workshop initiated the process to update all measurements of surface ozone using the new value. This required changes to ISO and national standards and was coordinated by a CCQM task group.

The President thanked R. Wielgosz and asked for comments. S.-R. Park thanked the Chemistry Department for its support of the CCQM and asked about the department's priorities. R. Wielgosz said that the CCQM Strategy 2030+ prioritized the comparison programme for the department. This was used to develop the Chemistry Department strategy presented in the BIPM Strategic Plan for the BIPM Work Programme (2026) including growing support for organics and biochemical activities. All of the work outlined in the strategy is achievable and is based on the priorities of five of the CCQM's Working Groups. C. Denz asked how the department interacts with the European and national projects that are active in climate monitoring. R. Wielgosz replied that the work is coordinated by a CCQM Task Group, for example in ozone. The change to the ozone cross-section involved all of the European reference laboratories, equipment manufacturers and standard writers. The BIPM supported the work of this task group and was responsible for drafting the technical documentation and guidelines for example on the values to use and how to convert units. The President asked if the department's work on drug CRMs and traceability involves the JCTLM. R. Wielgosz clarified that the CCQM prioritizes the high-priority analytes that need to be standardized and the BIPM collaborates with NMIs in coordinating comparisons, so that if a CRM is required for their analyte it can be produced by one or more NMIs. J.-T. Janssen asked about the status of quantum chemistry. R. Wielgosz said that the department is active in the area of nuclear magnetic resonance (NMR) and the response of this instrument can be modelled using quantum chemistry. Organizations such as the USP are investigating how to standardize the methodology so that digital standards

can be used to replace physical chemical reference materials to underpin the purity of all pharmaceutical products. The BIPM's internal standard reference documents and data are of interest as they can be useful in testing the accuracy of digital approaches. The topic of digital reference materials in qNMR has been included in the department's strategy for 2028-2031.

International Liaison and Communication

A. Cypionka, Director of the department, presented its recent activities. Two new members of staff have joined the department since the last presentation to the CIPM: K. Yamazawa as JCRB Executive Secretary and C. Paredes as the Digital Transformation Liaison Officer.

As of October 2025, there were 64 Member States and 37 Associates. A. Cypionka noted that when states that do not currently adhere to the Metre Convention are in discussion with the BIPM about the Associate Membership status, they are also being informed about the future possibility of becoming Observer States. Discussions have found that this is an attractive option to states such as Guatemala and El Salvador, where funding issues are even a barrier to becoming an Associate. Discussions with COOMET have indicated that Armenia, Kyrgyzstan and Tajikistan are interested in becoming Member States or Associates and the possibility of becoming Observer States was mentioned as an alternative. The BIPM is undertaking activities ready for the anticipated introduction of the category of Observer State, including: raising awareness at RMO General Assemblies; an eLearning course "Introduction to the BIPM" is in preparation; consultations with the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) regarding future CBKT activities for observers are ongoing; and "early adopters" are being identified.

A. Cypionka recalled that the report *"Reinforcing Regulatory Frameworks through Standards, Measurements and Assurance: Making Better Use of Quality Infrastructure in Policymaking"* was published by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) in September 2025. A joint OECD-PTB-BIPM-BSI webinar will be held to launch the report in November 2025. In 2024, the BIPM and the OECD hosted a full-day event *"Building Stronger Connections Between Quality Infrastructure and Regulation"* at the BIPM headquarters to explore the critical links between regulatory systems and QI.

The 222nd Session of the UNESCO Executive Board, being held on 1-16 October, will review the draft MoU with the BIPM that will replace the existing 1949/1952 CIPM-UNESCO Agreement. The MoU is expected to be signed by the end of 2025. The "Thematic Session" of the WTO TBT Committee on the role of metrology in facilitating trade, to mark the 150th Anniversary of the Metre Convention, will be held on 11 November 2025 in Geneva (Switzerland). The names of the moderator and speakers were presented.

A. Cypionka recalled that the ILC Department had restructured, improved and expanded its communications activities in 2025 in parallel with the preparations for the 150th anniversary. The organization of the anniversary events required a considerable amount of work by the communications team and the promotional materials that were produced are being used throughout the year to derive maximum benefit and impact. This supports one of the objectives of the anniversary events, which was to promote metrology to the widest possible global audience, particularly to new groups that had not previously been aware of the BIPM.

Participation in the anniversary events totalled 617 at the World Metrology Day symposium held at the UNESCO headquarters on 20 May and 450 at the Scientific Conference held at the *Palais des Congrès*, Versailles, on 21-22 May. The anniversary events reached a wide audience

through other initiatives, for example: an interview with Dr Henry Rotich, Kenya Bureau of Standards (KEBS) on the television channel, France 24; a full-page feature on the LNE (France) in the newspaper *Le Figaro*; and an anniversary-themed illumination on the roof of *La Mole Antonelliana* in Turin (Italy). In addition, UNESCO has offered to include metrology in its education outreach programmes. A total of 76 national and RMO posters and details of 23 national events were published on the World Metrology Day website.

The ILC Department's communications strategy in 2025 included optimization of communication channels and workflow to raise the global profile of metrology. As of October 2025, more than 40 news items have been published and updates to the website and improved search engine optimization have resulted in a 55 % increase in traffic. More than 20 anniversary videos have been published on the website and a series of education and engagement-based campaigns have been launched on LinkedIn and YouTube. The latter have contributed to a 96 % increase in impressions and more than double the engagement (125 %) on LinkedIn.

A. Cypionka presented the latest activities in capacity building and knowledge transfer (CBKT). Five new e-learning courses have been published in 2025, including the first from SIM. Further e-learning modules are planned to assist comparison pilots as well as an e-learning course that will give an Introduction to the BIPM. Workshop-based activities in 2025 included: the BIPM-SIM UTC Summer School in Queretaro (Mexico) on 7-9 May; the BIPM UTC Summer School at the BIPM headquarters on 9-11 September; and the BIPM-GULFMET workshop for CMC writers, scheduled for 20-22 October in Doha (Qatar).

Laboratory placement activities continued with the eighth cycle of the joint BIPM-TÜBİTAK UME initiative. The 2025 project placement started on 1 September with ten selected young metrologists. Additionally, four young metrologists received sponsorship support to attend the Varenna Metrology School on 9-18 July and to complete a placement at METAS (Switzerland). Three on-line technical exchanges have taken place in 2025 to support the CIPM MRA user community (CMC Writers, comparison pilots and RMO TC/WG Chairs) with the participation of 662 NMI/DI experts. The on-line technical exchange for CMC Writers is now being held twice each year to meet the high demand.

A. Cypionka said that an integrated 'knowledge hub for comparisons' to support potential comparison pilots is under development. Step one on the basic principles is complete and step two covering practical knowledge on CIPM MRA-G-11 is currently being prepared. Step three on specific metrology areas will require input from the RMOs and experts are being sought. A CIPM MRA Summer School to support RMO TC/WG Chairs in their roles within the context of the CIPM MRA is planned for 30 June to 2 July 2026 at the BIPM headquarters.

A. Cypionka concluded by presenting an update on the management of *Metrologia*, in particular on the progress being made in response to the two recommendations in Decision CIPM/113-29 (2024). The BIPM has been involved in discussions with the Institute of Physics Publishing (IOPP) and the "flip" to *Metrologia* becoming a full open-access journal will be made on 1 January 2026. The flip has involved a complete change to the business model for the journal. The ILC Department has also made considerable progress with creating a separate web entity for the publication of comparison reports, which are currently published in *Metrologia* as Technical Supplements. A new workflow has been developed including for the assignment of DOIs and metadata collection. The latter will be achieved through a new on-line submission process in the KCDB that will start on 1 January 2026. A new catalogue page, which allows

searching for the CIPM MRA Final Reports, has been designed that resembles the current *Metrologia* page. Existing comparison reports will remain on the *Metrologia* website.

The President thanked A. Cypionka and invited questions. C. Denz asked if it will be possible to maintain the high level of communication outputs that was achieved in the current year into 2026. A. Cypionka replied that there are plans to produce content on topics that will highlight the work of the BIPM, guided by the strategy. In addition, there are requests from all of the BIPM departments for publications, videos and posts that can be prioritized during the year. The Director added that one of the sessions at the 28th meeting of the CGPM will be a round-table discussion on cross-cutting themes. This could possibly be livestreamed and promoted. D. del Campo Maldonado suggested that the outputs from CC meetings and events could be further exploited.

44. Review of CIPM messages for the State Representatives meeting

The President said that some of the CIPM members will give presentations to the meeting of Member State Representatives on 24 October and asked for a brief summary of the “messages” that they planned to give. G. Macdonald gave a summary of the report on the future of the BIPM headquarters and V. Coleman summarized the presentation on universal adherence.

The President raised the topic of retaining the *ex officio* members of the CEC. He said that this should be discussed with the Chair of the CEC with clear guidelines for the role of the *ex officio* members. He asked the CIPM for their views on the subject in case it is raised during the meeting of Member State Representatives so that a unified CIPM response can be given. P. Richard recalled that a decision on this topic is needed from the Member States; it is not a decision for the CIPM. He added that to retain full independence of the election commission, he will propose that the CIPM President and Secretary shall be “advisory guests” and not *ex officio* members. This could be explained in detail in the commentary to the RoP of the CGPM. This proposal would avoid having to change the wording in the RoP. The President agreed with the suggestion.

45. Meetings in 2026

Session I of the 115th meeting of the CIPM (in person)	17–19 March
Session II of the 115th meeting of the CIPM (on-line)	15–19 June (exact dates to be fixed)
28th meeting of the CGPM	13-15 October.

The President said that he will contact the signatories to the Joint Statement of Intent on the digital transformation in the international scientific and quality infrastructure (JSI) regarding their membership of the FORUM-MD. He noted that signatories are members of the FORUM-MD. JSI representatives that attend meetings of the FORUM-MD will have to decide whether they are attending on behalf of an NMI, the JSI signatory organization or both. This should be clearly stated at the start of the meetings.

46. Any other business

The CIPM reviewed the decisions and noted that a decision had been taken *in camera* regarding the date that Dr Annette Koo will take on the full duties and responsibilities of the position of Director of the BIPM.

Decision CIPM/114-21 (2025)

Recalling Decision CIPM/114-05 (2025), the CIPM confirmed that Dr Annette Koo will take on the full duties and responsibilities of the position of Director of the BIPM as of 1 January 2026.

47. Closure of the meeting

The President thanked the CIPM members and closed the meeting.

Barry David Inglis, 1940-2025

Dr Barry David Inglis was born in Sydney (Australia) on 23 November 1940. Aside from four years in Adelaide during his primary school years, he spent much of his life in Sydney, attending East Hills Boys High School, and later undertaking Electrical Engineering at the University of New South Wales (UNSW) from 1958 to 1966. He completed his PhD under the mentorship of A/Prof Greg Johnson with a thesis titled “*A study of the Hall effect and related phenomena with particular reference to position control servomechanisms*”.

Following the completion of his PhD, Dr Inglis moved to the UK with his wife Kay to undertake post-doctoral research at the laboratories of Muirhead and Co, manufacturers of high-precision electrical measuring instruments. Dr Inglis returned to Australia in 1968 to join the Electrotechnology section in the Division of Applied Physics of the Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO), the foremost government scientific research organization in Australia.

In 1974, the CSIRO Division of Physics and Division of Applied Physics were merged and relocated to a purpose-built laboratory, the National Measurement Laboratory (NML), at Lindfield in the Northern suburbs of Sydney, and in 1975, Dr Inglis was appointed the Leader of the Power Frequency Group.

Between 1975 and 1999 Dr Inglis undertook novel research on ac-dc transfer techniques using thermal converters, achieving precision of 1×10^{-7} . Following his study of errors in ac-dc transfer arising from dc reversal difference, he proposed the “*Barry Inglis Definition of AC-DC Transfer Difference*”. This definition has since been universally adopted and used by the ac-dc community. Dr Inglis’ research led to significant improvements in the accuracy and reliability of the realization of SI units of alternating voltage and current, both in Australia and world-wide. This was confirmed by the CCEM-K6a key comparison of ac-dc voltage transfer standards at the lowest attainable level of uncertainty, completed in 1999.

In 1988, Dr Inglis was appointed the Manager, Applied Electricity and Magnetism Programme, then Assistant Chief (Standards) in 1992 and Deputy Chief (Standards) in 1994.

Another reorganization occurred in 1996 when CSIRO Division of Applied Physics and CSIRO Division of Radiophysics were merged, with Dr Inglis continuing as Deputy Chief (Standards) with leadership responsibility for Australia’s physical measurement capabilities.

In 2000, a review of national science capability by the Chief Scientist of Australia recommended that a National Measurement Institute (NMI) be created by amalgamating the Commonwealth functions in chemical, physical and trade measurement. In 2004, the National Measurement Institute, Australia (NMIA) was created, and Dr Inglis was appointed as its first Chief Executive Officer and Australia’s first Chief Metrologist.

Having been one of the key visionaries in the establishment of the NMIA, Dr Inglis worked tirelessly to establish it as a single effective national authority for metrology. He received the Public Service Medal in 2007 from the Australian Government for his exceptional contributions.

From 1994 to 2007, he was the principal Australian representative for all matters relating to metrology. He headed the Australian delegation to the 20th General Conference on Weights and Measures (CGPM) in 1995, the 21st CGPM in 1999, the 22nd CGPM in 2003, and the 23rd CGPM in 2007.

In 2000 Dr Inglis was elected to the CIPM and served as a member through to 2019.

During this time, he built upon his outstanding international reputation in metrology. Electrical metrology was always his passion and for twelve years between 2003 and 2015 he was President of the Consultative Committee for Electricity and Magnetism (CCEM).

Dr Inglis was appointed to the CIPM Bureau in 2002, serving as a Vice-President until 2011. In 2011 he was elected President of the CIPM and served for eight years until 2019. He was the first Australian and only the second non-European to hold this position.

During his time as President of the CIPM, he led the organization of two meetings of the CGPM, and he launched a governance review of the organization in 2012 that modernized many of the practices at the BIPM.

He was at the centre of the 26th meeting of the CGPM (2018), which took the historic decision to redefine the International System of Units (SI). He will be remembered as the President who steered the organization in the lead up to this decision, achieving the successful adoption of the revision of the SI units. In March 2019, he retired from the CIPM and was awarded honorary membership in recognition of his accomplishments as the President of the CIPM.

In recognition of the services he rendered to Australian and international metrology, Dr Inglis was appointed an Officer of the Order of Australia (AO) in the 2021 Australia Day Honours List. This honour recognizes Australians who have demonstrated outstanding service or exceptional achievement.

Dr Inglis was involved in all aspects of the quality infrastructure (QI) which coordinates standardization, accreditation and metrology in Australia and world-wide. He had a strong commitment to capacity building in developing economies. He chaired the Asia Pacific Metrology Programme (APMP) from 1994 to 1999. During his time as Regional Coordinator/Chair of APMP he identified the benefit of having an agreement between NMIs about the equivalence of their standards. His pioneering ideas would go on to become the basis for the CIPM Mutual Recognition Arrangement (CIPM MRA) established in 1999, which is now the cornerstone of multi-lateral recognition in metrology.

He was a member of the Council of Standards Australia, the top national standards-writing body and was a Director on the Executive Board of the National Association of Testing Authorities (NATA, the national Laboratory Accreditation body for Australia) from 1992 to 2011, serving as Chair from 2003 to 2011.

He undertook many international consultancies to help build metrology capabilities in economies including Hong Kong, China; Singapore; South Africa; Thailand and Republic of Korea. He was also a member of the International Advisory Board of NIM (China).

Dr Inglis made a significant contribution to science and engineering, particularly to metrology, measurement standards and research, and professional QI organizations.

Dr Inglis was the author of more than 80 technical publications and reports, and more than 40 in refereed journals and conference proceedings. He was elected a Fellow of the Australian Academy of Technological Sciences and Engineering in 2004. He was a Fellow of the Institution of Engineers Australia, a Fellow of the Institute of Electrical and Electronic Engineers (USA) and an inaugural Fellow of the Metrology Society of Australia. In May 2007 he received the Engineers Australia 2006 M.A. Sargent Medal.

Dr Inglis' contribution to the work of the BIPM, APMP and NMIA were enormous, and he had a deep impact on the people he met with his thoughtful and generous spirit.

Dr Inglis will be remembered by all at the BIPM for his human qualities and his unwavering commitment to supporting all staff and the organization. Dr Inglis will be greatly missed and fondly remembered.



Pavillon de Breteuil
F-92312 Sèvres Cedex
FRANCE
bipm.org

© *bipm.org*, 2026.