

Bureau international des poids et mesures

Comité international des poids et mesures

110^e session (juin et octobre 2021)

Procès-verbaux de la 110^e session du Comité international des poids et mesures, 2021

Les Procès-verbaux de la 110^e session du Comité international des poids et mesures (juin et octobre 2021) 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 2020/2021*,
- Rapport annuel aux Gouvernements des Hautes Parties contractantes sur la situation administrative et financière du Bureau international des poids et mesures 2021.

Note sur l'utilisation du texte anglais (*voir page 54*)

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.

Édité par le BIPM,
Pavillon de Breteuil,
F-92312 Sèvres Cedex
France

ISSN 1016-5893
ISBN 978-92-822-2283-6

TABLE DES MATIÈRES

États Membres et Associés **5**

Procès-verbaux des séances, 21 au 23 juin 2021 7

Résumé **8**

Liste des membres du CIPM au 21 juin 2021 **9**

Ordre du jour **11**

1. Ouverture de la session, quorum, ordre du jour **12**
2. Approbation des procès-verbaux de la 109^e session et examen des décisions prises **12**
3. Rapport du secrétaire (et rappel des décisions prises par correspondance) **12**
4. Compte rendu du directeur du BIPM **13**
5. Compte rendu du président du CIPM sur l'élaboration de la stratégie du CIPM **16**
6. Rapports des présidents des Comités consultatifs **18**
7. Finances **22**
8. Rapport sur les progrès réalisés concernant le programme de travail du BIPM pour les années 2020 à 2023 **23**
9. Stratégie du BIPM et calendrier concernant la préparation du programme de travail pour les années 2024 à 2027 **24**
10. Préparation de la 27^e réunion de la CGPM **24**
11. Compte rendu du JCRB **25**
12. Compte rendu du président du CIPM sur le Groupe de travail *ad hoc* des représentants d'États Membres **25**
13. Questions diverses **26**
14. Dates et format des réunions du CIPM en 2021 et 2022 **27**

Procès-verbaux des séances, 18 au 20 octobre 2021 29

Résumé **30**

Liste des membres du CIPM au 18 octobre 2021 **31**

Ordre du jour **33**

1. Ouverture de la session ; quorum ; ordre du jour **34**

2. Approbation des procès-verbaux de la première partie de la 110^e session **34**
3. Rapport du secrétaire (et rappel des décisions prises par correspondance depuis la dernière session) **34**
4. Compte rendu du directeur du BIPM **35**
5. Finances **37**
6. Rapport des présidents des Comités consultatifs et des Sous-comités **39**
7. Stratégie du CIPM **44**
8. Stratégie du BIPM **44**
9. Compte rendu sur les progrès réalisés concernant le programme de travail du BIPM **45**
10. Gouvernance du CIPM **46**
11. Préparation de la 27^e réunion de la CGPM **46**
12. Autres réunions **49**
13. Questions diverses **49**

Liste des sigles utilisés dans le présent volume **101**

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

au 20 octobre 2021

États Membres (63)

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

Associés à la Conférence générale des poids et mesures (39)

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	Seychelles
CARICOM ¹	Maurice	Soudan
Costa Rica	Moldova (République de)	Sri Lanka
Cuba	Mongolie	Taipei chinois
Éthiopie	Namibie	Tanzanie
Géorgie	Oman	Viet Nam
Ghana	Ouzbékistan	Zambie

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

Comité international
des poids et mesures

Procès-verbaux des séances

de la première partie de la 110^e session

(21 – 23 juin 2021)

Résumé

Première partie de la 110^e session du CIPM (21 – 23 juin 2021)

Réponse à la pandémie de Covid-19

Les effets de l'actuelle pandémie de Covid-19 sur le BIPM et la façon positive dont il a répondu aux défis associés sont abordés de façon récurrente lors de la réunion.

Nouveaux États Membres et Associés

La République d'Estonie est devenue État Membre le 19 janvier 2021 et le Royaume du Cambodge est devenu État Associé le 1^{er} janvier 2021.

Projets en matière de communication

Un certain nombre de projets en matière de communication ont été achevés depuis la dernière session du CIPM, parmi lesquels le nouveau site internet et la plateforme d'apprentissage en ligne du BIPM.

Transformation numérique

Des projets de transformation numérique ont été lancés, notamment une interface de programmation d'applications (API) pour la KCDB 2.0 et la préparation d'une version numérique de la 9^e édition de la Brochure sur le SI.

Stratégie du CIPM

Des progrès significatifs ont été effectués concernant l'élaboration de la stratégie du CIPM ; ainsi, un Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement, tel que proposé par le Groupe de réflexion 1 du Sous-comité du CIPM sur la stratégie, est établi.

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

Le CIPM confirme son approbation des états financiers audités du BIPM et de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM. Le CIPM donne quitus de sa gestion au directeur, au titre de l'exercice financier 2020.

GULFMET

Le CIPM décide d'accepter l'organisation régionale de métrologie GULFMET comme membre à part entière du JCRB

27^e réunion de la CGPM (2022)

Il est proposé que la 27^e réunion de la CGPM se tienne du 14 au 18 novembre 2022 au Palais des Congrès de Versailles. Le format de la réunion (physique, hybride ou en ligne) reste à confirmer.

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

au 21 juin 2021

Président

W. Louw, Afrique du Sud.

Secrétaire

T. Usuda, Japon.

Membres

F. Bulygin, Fédération de Russie.

D. del Campo Maldonado, Espagne.

I. Castelazo, Mexique.

N. Dimarcq, France.

Y. Duan, Chine.

H. Laiz, Argentine.

T. Liew, Singapour.

P. Neyezhnikov, Ukraine.

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

S.-R. Park, République de Corée.

M.L. Rastello, Italie.

P. Richard, Suisse.

G. Rietveld, Pays-Bas.

M. Sené, Royaume-Uni.

A. Steele, Canada.

J. Ullrich, Allemagne. *Vice-président du CIPM.*

Membres honoraires

W.R. Blevin, Australie.

L.M. Branscomb, États-Unis d'Amérique.

E.O. Göbel, Allemagne.

B. Inglis, Australie.

K. Iizuka, Japon.

R. Kaarls, Pays-Bas.

J. Skákala, Slovaquie.

Ordre du jour

1. Ouverture de la réunion et approbation de l'ordre du jour
2. Approbation des procès-verbaux de la 109^e session et examen des décisions prises
3. Rapport du secrétaire (et rappel des décisions prises par correspondance)
4. Compte rendu du directeur du BIPM
5. Compte rendu du président du CIPM sur l'élaboration de la stratégie du CIPM
 - Proposition concernant un Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement
6. Rapports des présidents des Comités consultatifs (rapports des comités s'étant réunis depuis la dernière session du CIPM)
7. Finances
 - Rapport du Sous-comité du CIPM sur les finances
 - Compte rendu sur les paiements reçus et les dépenses effectuées
8. Rapport sur les progrès réalisés concernant le programme de travail du BIPM pour les années 2020 à 2023
9. Stratégie du BIPM et calendrier concernant la préparation du programme de travail pour les années 2024 à 2027
10. Préparation de la 27^e réunion de la CGPM
11. Compte rendu du JCRB
 - Recommandation 43/1 du JCRB sur le statut de GULFMET en tant qu'organisation régionale de métrologie
12. Compte rendu du président du CIPM sur le Groupe de travail *ad hoc* des représentants d'États Membres
13. Questions diverses
14. Dates et format des réunions du CIPM en 2021 et 2022
 - Format de la réunion d'octobre 2021
 - Préparation par l'APMP de la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie

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

Le Comité international des poids et mesures (CIPM) a tenu la première partie de sa 110^e session du lundi 21 au mercredi 23 juin 2021 par vidéoconférence.

Étaient présents : F. Bulygin, D. del Campo Maldonado, I. Castelazo, N. Dimarcq, Y. Duan, H. Laiz, T. Liew, W. Louw, M.J.T. Milton (directeur du BIPM), P. Neyezhnikov, J. Olthoff, S.-R. Park, M.L. Rastello, P. Richard, G. Rietveld, M. Sené, A. Steele, J. Ullrich et T. Usuda.

Assistaient aussi à la session : C. Fellag Ariouet (assistante personnelle du directeur et responsable du Service Exécutif et Réunions), C. Planche (bibliothécaire/rédacteur) et R. Sitton (chargé de publications).

Étaient également présents pendant une partie de la réunion : H. Fang (secrétaire exécutive du CCM), A. Henson (directeur du Département des relations internationales et de la communication.), S. Judge (directeur du Département des rayonnements ionisants et secrétaire exécutif du CCRI), S. Picard (coordinatrice de la KCDB et secrétaire exécutive du CCT), M. Stock (directeur du Département de la métrologie en physique et secrétaire exécutif du CCEM et du CCU), P. Tavella (directrice du Département du temps et secrétaire exécutive du CCTF) et R. Wielgosz (directeur du Département de la chimie et secrétaire exécutif du CCQM).

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

M. Louw, président du CIPM, demande si l'ordre du jour provisoire doit faire l'objet de modifications ou ajouts. En l'absence de commentaire, l'ordre du jour est adopté.

2. **APPROBATION DES PROCÈS-VERBAUX DE LA 109^e SESSION ET EXAMEN DES DÉCISIONS PRISES**

Les procès-verbaux de la 109^e session du CIPM (2020) ont été transmis aux membres du CIPM pour commentaires et la dernière version du document, qui tient compte de ces observations, a été mise à la disposition des membres du CIPM sur leur espace de travail sur le site internet du BIPM, préalablement à la réunion (voir document [CIPM/2021-02.01](#)). Il est demandé aux membres du CIPM d'approuver ces procès-verbaux.

Décision CIPM/110-01 Le CIPM approuve les procès-verbaux de la 109 ^e session du CIPM.

M. Usuda, secrétaire du CIPM, rappelle les décisions de la 109^e session, pour information (voir document [CIPM/2021-02.02](#)).

3. **RAPPORT DU SECRÉTAIRE (ET RAPPEL DES DÉCISIONS PRISES PAR CORRESPONDANCE)**

M. Usuda, secrétaire du CIPM, mentionne qu'une réunion d'examen du Système de management de la qualité s'est tenue en ligne le 19 avril 2021 ; le CIPM prend note du rapport de cette réunion (voir document [CIPM/2021-03.02](#)).

Le secrétaire indique que le CIPM a pris huit décisions par correspondance depuis sa dernière session en octobre 2020. Le CIPM prend note de ces décisions (voir ci-après et document [CIPM/2021-03.01](#)).

Décision CIPM/110-02 Le CIPM note la décision prise par correspondance le 30 octobre 2020 de soumettre un vote favorable au JCGM concernant la publication du GUM 6 (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure — Partie 6 : Élaboration et utilisation des modèles de mesure). La décision a été soutenue à l'unanimité.

Décision CIPM/110-03 Le CIPM note la décision prise par correspondance le 18 novembre 2020 de conclure un protocole d'accord entre le BIPM et l'Organisation du traité d'interdiction complète des essais nucléaires (OTICE) en se fondant sur le projet d'accord communiqué. Quinze membres ont voté pour et trois contre.

Décision CIPM/110-04 Le CIPM note la décision prise par correspondance le 17 décembre 2020 de modifier le budget pour 2020 comme suit : réduction des investissements du site de 193 milliers d'euros et augmentation du même montant des investissements de laboratoire. Quatorze membres ont voté pour et un contre.

Décision CIPM/110-05 Le CIPM note la décision prise par correspondance le 17 décembre 2020 selon laquelle le budget pour 2021 doit être conforme au budget présenté lors de la 26^e réunion de la CGPM (2018). Quinze membres ont voté pour.

Décision CIPM/110-06 Le CIPM note la décision suivante prise par correspondance le 30 avril 2021 :
« En vertu de la Décision CIPM/108-34 adoptée en octobre 2019, le CIPM confirme, en se fondant sur l'examen effectué par le Sous-comité du CIPM sur les finances, que les données préparées par le personnel du BIPM concernant les arriérés accumulés et les avances associées sont complètes et satisfaisantes. » Dix-huit membres ont voté pour.

Décision CIPM/110-07 Le CIPM note la décision suivante prise par correspondance le 30 avril 2021 :
« En vertu de la Décision CIPM/108-33 adoptée en octobre 2019, le CIPM charge le personnel du BIPM d'écrire aux États qui ont été précédemment notifiés de l'accumulation d'arriérés au-delà de six années de défaut de paiement pour les informer de leur situation financière. » Dix-huit membres ont voté pour.

Décision CIPM/110-08 Le CIPM note la décision suivante prise par correspondance le 30 avril 2021 :
« Le CIPM approuve la première édition du document *CIPM Rules of Procedure* (Règles de fonctionnement du CIPM) et remercie M. Richard pour le travail d'élaboration et de consultation qu'il a accompli à cette fin. Le CIPM demande au Secrétariat du BIPM de publier les *CIPM Rules of Procedure* et de mettre à jour le Compendium en conséquence. » Dix-sept membres ont voté pour et un contre.

Décision CIPM/110-09 Le CIPM note la décision prise par correspondance le 30 avril 2021 afin que le CNRC (Canada) devienne membre du CCRI. Dix-huit membres ont voté pour.

4. COMPTE RENDU DU DIRECTEUR DU BIPM

États Membres et Associés

Le directeur rappelle que la République d'Estonie est devenue État Membre le 19 janvier 2021 après avoir été État Associé à la CGPM depuis le 27 janvier 2005. Le Royaume du Cambodge est devenu État Associé le 1^{er} janvier 2021. Le nombre d'États Membres est ainsi porté à 63 et le nombre d'Associés à 39.

Projets en matière de communication

Un certain nombre de projets en matière de communication ont été achevés depuis la dernière session du CIPM. La plateforme d'apprentissage en ligne du BIPM a été lancée au début de 2021. Ce projet fait partie du programme de travail pour les années 2020 à 2023 et a été initié en raison de la pandémie de Covid-19. La plateforme, accessible à partir du site internet du BIPM, utilise un logiciel dédié d'apprentissage en ligne. Elle est particulièrement importante pour les activités de renforcement des capacités et crée de nouvelles possibilités de transfert de connaissances pour les laboratoires : le Département de la chimie a ainsi proposé un cours sur la teneur en impuretés des matériaux organiques purs.

La chaîne YouTube du BIPM (<https://www.youtube.com/channel/UC9ROltu1--gicrk5ZcWbHVQ>) est devenue un important vecteur de communication pour l'organisation, en particulier en raison du nombre croissant d'activités organisées en ligne. Le directeur met en lumière trois ensembles de vidéos :

- l'atelier « The International System of Units (SI) in FAIR digital data » qui a eu lieu du 22 au 26 février 2021 et qui a comptabilisé plus de 600 participants ;
- l'ensemble de vidéos sur les mesures en médecine de laboratoire élaborées par le Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire (JCTLM) afin de célébrer la Journée mondiale de la métrologie de 2021 ; ces vidéos ont été vues plus de 2 000 fois depuis leur mise en ligne le 20 mai 2021 ;
- le webinaire commun au BIPM et à l'ILAC sur le transfert de connaissances intitulé « Mining KCDB 2.0 in the context of accreditation » qui a été organisé le 21 janvier 2021 en deux sessions afin de couvrir tous les fuseaux horaires et qui a compté plus de 600 participants.

Le directeur ajoute que le Comité consultatif des rayonnements ionisants (CCRI), le Comité consultatif pour la quantité de matière : métrologie en chimie et biologie (CCQM) et le Comité consultatif de thermométrie (CCT) ont développé leur propre série de webinaires, tous disponibles sur la chaîne YouTube. Les autres comités consultatifs ont été encouragés à suivre leur exemple car ces vidéos sont une méthode efficace de communication permettant de toucher un large public.

Le nouveau site internet du BIPM a été lancé et le directeur remercie Mme Miles, webmaster du BIPM, d'avoir mené le projet à son terme. En outre, la KCDB 2.0 est désormais pleinement opérationnelle et il a été mis fin à l'ancienne KCDB. Du matériel de formation est disponible sur la chaîne YouTube du BIPM et les retours sur les nouvelles fonctionnalités de la KCDB 2.0 ont été positifs.

Transformation numérique

Le directeur indique que l'interface de programmation d'applications (API) de la KCDB 2.0 a été lancée le 21 juin 2021 après avoir été bêta testée par plusieurs scientifiques de laboratoires nationaux de métrologie. Cette API est accessible à partir de la page de la KCDB sur le site internet du BIPM qui contient également une documentation expliquant comment l'API peut être utilisée par les développeurs de logiciels. C'est une première étape pour démontrer comment rendre disponibles les données métrologiques afin de soutenir l'objectif visant à fournir des certificats d'étalonnage numériques fondés sur la traçabilité, telle que définie par le CIPM MRA.

Le Département du temps a développé sa propre API, actuellement en test bêta, qui facilitera la lisibilité par machine de sa base de données. Plusieurs laboratoires nationaux de métrologie ont déjà formulé des commentaires positifs concernant cette API.

Le Comité consultatif des longueurs (CCL) examine comment mettre à disposition, dans un format lisible par machine, les données sur les longueurs d'onde et les fréquences dans les définitions du CCL et du Comité consultatif du temps et des fréquences (CCTF). Une étude réalisée par le CCL indique que 76 % de la

communauté des longueurs utiliserait un service API donnant accès aux données sur les longueurs d'onde sur le site internet du BIPM. Un groupe de travail sera établi afin de collaborer avec le CCTF pour mettre au point ce service.

Le BIPM a fait des progrès significatifs concernant la préparation d'une version numérique de la 9^e édition de la Brochure sur le SI qui utilise XML et UnitsML pour représenter les unités. Des dernières vérifications éditoriales sont en cours pour s'assurer que le texte du PDF généré à partir de ce fichier est identique au PDF existant. La prochaine étape sera d'inclure des données lisibles par machine à la version XML de la Brochure sur le SI, notamment en ce qui concerne les définitions des unités.

Le directeur précise que le travail en matière de transformation numérique requiert l'implication du personnel de divers départements du BIPM : Mme Picard a supervisé le travail concernant l'API de la KCDB ; M. Stock a collaboré avec un fournisseur externe afin de développer la première version XML de la Brochure sur le SI ; deux scientifiques du Département du temps ont élaboré le service API du temps ; un scientifique du Département des rayonnements ionisants a mis en place une nouvelle base de données et le Département de la chimie a confié à un détaché le travail sur la base de données de la chimie.

Les prochaines étapes de la transformation numérique nécessiteront une coordination interne au sein du BIPM. Mme Picard a accepté d'élargir son rôle et de devenir coordinatrice des bases de données du BIPM. Elle présidera un groupe de liaison interne qui aura pour objectif de partager les meilleures pratiques. Un technicien de base de données sera recruté afin de seconder Mme Picard. Par ailleurs, Mme Miles collaborera avec M. Stock afin de développer davantage le contenu numérique de la version XML de la 9^e édition de la Brochure sur le SI.

Personnel du BIPM

M. Judge, directeur du Département des rayonnements ionisants, partira à la retraite fin juin 2021 : M. Vincent Gressier de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (ISRN), qui a été recruté afin de le remplacer, prendra ses fonctions en août 2021. Un scientifique du département assurera la fonction de directeur du Département des rayonnements ionisants pendant la période intérimaire.

M. Bergstrand, RISE (Suède), a prolongé son détachement de deux ans en tant que secrétaire exécutif du Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB) jusqu'en juillet 2021. M. Olav Werhahn, PTB (Allemagne), a été nommé pour lui succéder en tant que secrétaire exécutif du JCRB à compter de juillet 2021.

Le directeur informe le CIPM que M. Henson, directeur du Département des relations internationales et de la communication, atteindra l'âge statutaire de départ à la retraite à la fin du mois de février 2022 : il demande au CIPM d'accepter, en vertu de l'article 4.2 des Statuts, Règlements et Instructions applicables aux membres du personnel du BIPM (SRI), de prolonger le service de M. Henson d'une année jusqu'en février 2023. Après une brève discussion, le CIPM accepte à l'unanimité cette demande.

M. Keochakian a quitté le BIPM en décembre 2020 et ses responsabilités en matière de qualité, santé et sécurité ont été redistribuées entre certains membres du personnel du BIPM. Des formations complémentaires seront mises en place selon les besoins.

Circulaire T

Le directeur rappelle que le Département du temps a franchi une étape importante en publiant la 400^e édition de la *Circulaire T* en avril 2021. Le BIPM a assumé la responsabilité du calcul de l'UTC à partir de 1988 ; ce rôle incombait auparavant au Bureau international de l'heure (BIH). Depuis 1988, l'exactitude de l'UTC a été améliorée de 10^{-13} à 10^{-16} et le nombre de laboratoires fournissant des données pour le calcul de l'UTC a été porté à 90.

Le président remercie le directeur et demande s'il y a des questions ou commentaires. Il est demandé au directeur d'expliquer au CIPM comment le BIPM a réagi à la pandémie de Covid-19 en ce qui concerne les questions de personnel et de retour au travail au fur et à mesure des levées progressives des restrictions. Le directeur répond que la seule période où le site a été fermé, tel que requis par le gouvernement français, a été de mars à mai 2020 pendant huit semaines. Depuis, le gouvernement a requis la mise en place de mesures de distanciation physique strictes au travail et le recours maximum au télétravail. Ces mesures devraient prendre fin au 1^{er} septembre 2021. Toutes les mesures appliquées sur le site du BIPM ont été approuvées et mises en œuvre par les directeurs de département et chefs de section. Chaque membre du personnel a convenu d'un calendrier personnel de télétravail et de travail au bureau ou dans les laboratoires, et un bureau individuel a été spécialement attribué aux membres du personnel ne disposant que d'un espace limité pour télétravailler. Les directeurs de département et chefs de section ont maintenu le contact avec leurs membres du personnel en télétravail via WhatsApp et Teams. En outre, des courriels ont été régulièrement envoyés aux membres du personnel pour les tenir informés des modifications des directives du gouvernement français. Le directeur rappelle que les amendements apportés par le CIPM aux SRI en octobre 2020 ont anticipé la demande croissante concernant le télétravail, en permettant au personnel de prendre deux jours de télétravail par semaine.

Le directeur signale que les règles en France concernant les informations médicales personnelles sont très strictes et que, par conséquent, aucune donnée sur le nombre de cas de Covid-19 parmi le personnel du BIPM n'est disponible. Toutefois, la situation au BIPM est certainement comparable à celle de la France entière. M. Usuda, en tant que secrétaire du CIPM, rappelle que lors de l'examen du Système de management de la qualité, il a constaté que toutes les activités essentielles du BIPM avaient été poursuivies pendant la pandémie.

5. COMPTE RENDU DU PRÉSIDENT DU CIPM SUR L'ÉLABORATION DE LA STRATÉGIE DU CIPM

Le président remercie les membres du CIPM, et en particulier le Sous-comité sur la stratégie (Groupe de réflexion 1 sur l'évolution des besoins de la métrologie et Groupe de réflexion 2 sur les principaux défis scientifiques à relever), pour le travail effectué afin d'élaborer la stratégie du CIPM. Il note qu'il a participé au travail des groupes de réflexion 1 et 2 et que les autres groupes de réflexion ont déjà achevé la plus grande partie de leur travail. Il précise qu'il préparera un premier projet de synthèse concernant la stratégie globale du CIPM après la réunion du CIPM et qu'il l'enverra aux membres avant sa finalisation. Le document sur la stratégie du CIPM devrait être terminé pour être soumis à l'approbation du CIPM lors de sa prochaine session en octobre 2021. Le président demande à M. Rietveld de faire le point sur le travail du Groupe de réflexion 1 et sur l'avancement de l'élaboration de la stratégie.

M. Rietveld se réfère au document [CIPM/2020-05.04](#) « *CIPM Strategy SC1 "Evolving Needs in Metrology" – Presentation* » sur la stratégie du CIPM développée par le groupe de réflexion 1 sur l'évolution des besoins de la métrologie ; il indique que la principale production du groupe de réflexion 1 est un document de discussion qui décrit de façon synthétique les sept « grands défis métrologiques » (document [CIPM/2020-05.01](#)). Le groupe de réflexion 1 a développé des propositions concernant le rôle général du CIPM, ainsi que des actions visant à soutenir et stimuler la coordination internationale dans ces domaines, en incluant leur impact possible sur le programme de travail du BIPM. Une proposition concernant une possible résolution pour la CGPM a été rédigée. En plus du document [CIPM/2020-05.04](#), trois autres documents de travail ont été mis à la disposition des membres du CIPM sur leur espace de travail sur le site internet du BIPM préalablement à la réunion : [CIPM/2020-05.01](#) « *CIPM Strategy 2030+: responding to evolving needs in metrology (version 0.6, June 2021)* » (stratégie à compter de 2030) ; [CIPM/2020-05.02](#) « *Draft Resolution A On the Implementation of the Strategy developed by the International Committee on the "Evolving Needs in Metrology"* » (projet de résolution A sur la mise en œuvre de la stratégie élaborée par le CIPM concernant l'évolution des besoins de la métrologie) ; et [CIPM/2020-05.03](#) « *Suggestion for implementation of CIPM sectorial task groups* »

(suggestions concernant la mise en place de groupes spécifiques sectoriels du CIPM).

M. Rietveld présente les thématiques des sept grands défis métrologiques et indique ce que peut apporter le CIPM et le BIPM dans chacun de ces domaines. Il précise que le projet de document « *CIPM Strategy 2030+: responding to evolving needs in metrology* » a été partagé avec les comités consultatifs, ce qui a permis de recueillir des commentaires très utiles puis d'effectuer une mise à jour du document. En outre, le texte sur la mise en œuvre de groupes ciblés a également été mis à jour à la suite d'une discussion au sein du Groupe de réflexion 1. Le CIPM discute brièvement du fait de savoir s'il faut publier le document de stratégie complet (avec ses annexes) ou seulement sa synthèse principale. Il est convenu de prendre une décision à ce sujet par correspondance à la suite de la présente réunion.

M. Rietveld présente le document [CIPM/2020-05.03](#), qui recommande au CIPM d'établir une série de groupes spécifiques sectoriels qui seraient des forums de discussion pour les « grands défis métrologiques » identifiés et qui propose un plan de mise en œuvre des groupes sectoriels. Il note qu'un projet de résolution A sur la mise en œuvre de la stratégie élaborée par le CIPM concernant l'évolution des besoins de la métrologie ([CIPM/2020-05.02](#)) a été préparé mais ne requiert aucune action particulière du CIPM lors de la présente réunion.

Le président remercie M. Rietveld pour son rapport et rappelle que les documents sont disponibles sur l'espace de travail des membres du CIPM sur le site internet du BIPM : le CIPM continuera à en discuter et à formuler des commentaires par correspondance.

Proposition concernant un Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement

M. Rietveld indique que le Groupe de réflexion 1 propose d'établir dès que possible un Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement (voir document [CIPM/2020-05.03](#)), ce qui permettrait d'expérimenter le concept de groupe spécifique sectoriel. M. Steele suggère que le groupe soit établi à temps pour contribuer à la 26^e Conférence des Nations Unies sur le changement climatique (COP) en novembre 2021 et pour pouvoir préparer un atelier pour octobre ou novembre 2022.

Le président remercie M. Rietveld et rappelle que le CIPM a déjà mis en place le Groupe spécifique du CIPM sur le SI numérique. Il demande au CIPM d'approuver l'établissement d'un Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement tel que défini dans le document CIPM/2020-05.03. Le CIPM approuve la proposition et prend la décision suivante :

Décision CIPM/110-10 Le CIPM décide d'établir un Groupe spécifique sectoriel sur le changement climatique et l'environnement tel que proposé par le Groupe de réflexion 1 sur l'évolution des besoins de la métrologie du Sous-comité sur la stratégie.

Mme del Campo, M. Sené et M. Duan sont nommés membres fondateurs chargés de mettre en place ce groupe. Ils sont encouragés à créer une dynamique en cherchant à collaborer avec des experts externes appropriés et à promouvoir les bénéfices du travail de la communauté internationale de la métrologie auprès des parties participant à la prochaine Conférence des Nations Unies sur le changement climatique (COP).

6. RAPPORTS DES PRÉSIDENTS DES COMITÉS CONSULTATIFS (RAPPORTS DES COMITÉS S'ÉTANT RÉUNIS DEPUIS LA DERNIÈRE SESSION DU CIPM)

CCTF

M. Dimarcq présente le rapport [CIPM/2021-06.01](#) et rappelle que le CCTF se concentre sur quatre « sujets stratégiques » pour lesquels des groupes d'étude ont été créés en 2020 sous la coordination du Groupe de travail du CCTF sur la stratégie. Les sujets stratégiques sont les suivants : la mise à jour de la feuille de route concernant la redéfinition de la seconde ; les secondes intercalaires dans l'UTC et la recherche d'un consensus sur une échelle de temps continue ; la promotion du bénéfice mutuel de l'UTC et du GNSS ; et le partage de ressources afin d'améliorer la gestion internationale du temps.

Le Groupe de travail du CCTF sur la stratégie a établi des groupes d'étude et des groupes spécifiques dédiés afin de définir et organiser le travail à effectuer. Le Groupe spécifique sur la feuille de route pour la redéfinition de la seconde compte 40 membres venant de toutes les organisations régionales de métrologie, ainsi que des membres des groupes de travail du CCTF et du CCL et des experts externes. Le groupe a défini une série de critères et conditions pour redéfinir la seconde, qui incluent d'une part des critères devant être obligatoirement remplis pour pouvoir procéder à la redéfinition de la seconde et, d'autre part, des conditions concernant les activités essentielles qui seront toujours en cours de réalisation lorsque la définition aura été changée. Les critères obligatoires seront revus chaque année pour déterminer leur niveau de réalisation. Trois options de calendrier pour la redéfinition de la seconde ont été élaborées suivant que la redéfinition sera proposée lors de la réunion de la CGPM de 2026, 2030 ou 2034. Chaque option comprend divers critères, un échéancier et des scénarios concernant la probabilité que les critères soient ou non atteints. L'option privilégiée par le CCTF est de redéfinir la seconde lors de la 29^e réunion de la CGPM (2030). De plus amples détails sont donnés dans le document [CIPM/2021-06.01.03b](#).

M. Dimarcq présente le projet de résolution E sur la feuille de route pour redéfinir la seconde du SI et le projet de résolution D sur l'utilisation et l'évolution future de l'UTC. Il conclut son rapport en soulignant que le Groupe d'étude du CIPM sur l'UTC continu deviendra actif au troisième trimestre de 2021. Il est espéré que ce groupe, en offrant aux États Membres et à d'autres communautés un forum de communication et d'information sur les avantages d'un UTC continu, permettra de faire accepter le projet de résolution D lors de la réunion de la CGPM.

CCT

M. Duan présente les activités du CCT décrites dans le rapport [CIPM/2021-06.02](#). Il indique qu'une nouvelle comparaison clé des mesures de la température corporelle est prévue et qu'un sous-groupe de travail sur les mesures de la température corporelle sera créé au sein du Groupe de travail du CCT sur la thermométrie par contact. En outre, un sous-groupe de travail sur la température de l'air a été établi au sein du Groupe de travail du CCT sur l'environnement.

Le CCT a proposé une recommandation au CIPM sur une exigence concernant les nouvelles déterminations de la température thermodynamique au-delà de 400 K. Ainsi, le CCT recommande que les laboratoires nationaux de métrologie des États Membres améliorent, par divers moyens, leurs aptitudes en thermométrie primaire au-delà de 400 K afin d'améliorer la détermination de $T-T_{90}$, en se fondant sur des recherches appropriées qui garantiront que la réalisation de l'Échelle internationale de température reste adéquate, ce qui permettra à une plus large communauté d'accéder à des valeurs d'incertitude plus faibles associées aux mesures de la température thermodynamique sur un large domaine.

M. Duan informe le CIPM que trois demandes pour devenir membre ou observateur du CCT ont été reçues :

- NSC IM (Ukraine) : membre. Cette requête n'a pas été pleinement soutenue par le CCT qui recommande que NSC IM devienne d'abord observateur afin d'acquérir de l'expérience.
- SCL HK (Hong Kong, Chine) : observateur.
- Justervesenet (Norvège) : membre.

M. Duan termine sa présentation en rappelant que Mme del Campo Maldonado a représenté le BIPM au sein de l'Équipe spéciale du Réseau de référence du SMOC (Système mondial d'observation du climat) pour les observations en surface de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) en janvier 2021.

Décision CIPM/110-11 Le CIPM accepte que NSC IM (Ukraine – État Membre) et SCL (Hong Kong, Chine – Entité économique Associée) deviennent observateurs au CCT.

Le CIPM accepte que Justervesenet (Norvège – État Membre) devienne membre du CCT.

CCEM

M. Rietveld présente le rapport [CIPM/2021-06.03](#). Il rappelle qu'aucun problème particulier n'a été signalé concernant le changement de saut des grandeurs fondamentales de l'électricité et du magnétisme à la suite de la mise en œuvre du SI révisé le 20 mai 2019.

Lors de la 32^e réunion du CCEM qui s'est tenue en ligne les 14 et 15 avril 2021, un compte rendu actualisé sur le programme de travail du BIPM a été présenté dans lequel il a été largement reconnu par le CCEM que le travail du Département de la métrologie en physique du BIPM contribuait de façon essentielle à la comparabilité des mesures et aux progrès effectués dans les domaines de l'électricité et du magnétisme.

Le CCEM a révisé sa stratégie en tenant compte des commentaires soumis par son président, son secrétaire exécutif et les présidents de ses groupes de travail. Cette révision complète de la stratégie 2024-2027 a été examinée et discutée par les membres du CCEM lors de la 32^e réunion (2021) ; elle sera approuvée par correspondance en milieu d'année. Cet examen a notamment permis de discuter de la vision et de la mission du CCEM.

La stratégie révisée du CCEM se concentre davantage sur l'impact du travail du CCEM et ses liens avec ses parties prenantes. En outre, elle mentionne la création d'une équipe dont le rôle sera d'organiser des webinaires du CCEM, en suivant l'exemple des webinaires organisés par le CCQM et le CCRI.

M. Rietveld informe le CIPM qu'un point de discussion a été soulevé lors du processus de révision concernant le fait de savoir comment le CCEM sera impliqué dans les décisions qui porteront sur la « numérisation » des unités électriques. Il note que c'est une question pertinente pour l'ensemble des comités consultatifs et un sujet à étudier par le Groupe de travail du CIPM sur les données.

CCQM

M. Park indique que les récentes activités du CCQM se sont concentrées sur l'élaboration de la stratégie du CCQM pour 2021-2030. Un projet de stratégie a été publié et le délai pour publier la stratégie finalisée est fixé au 30 juin 2021. M. Park présente un tableau décrivant les plans stratégiques de chacun des groupes de travail du CCQM, ainsi que la liste des sept objectifs stratégiques identifiés par le CCQM pour 2021-2030. Les activités du Département de la chimie du BIPM en soutien à la stratégie du CCQM pour 2021-2030 ont été incluses dans une annexe de la stratégie.

Trois groupes d'étude du CCQM ont été créés :

- le Groupe d'étude du CCQM sur l'engagement avec les parties prenantes, qui vise à développer une

stratégie décrivant les aspects stratégiques et opérationnels de l'engagement du CCQM avec ses parties prenantes ;

- le Groupe d'étude du CCQM chargé de formuler des orientations pour le calcul de la valeur de référence des comparaisons clés, dont le rôle est de mettre à jour le document d'orientation du CCQM en intégrant des exemples élaborés ;
- le Groupe d'étude du CCQM sur les comparaisons, qui a pour objectif d'harmoniser les méthodes de travail relatives à l'organisation par différents groupes de travail de comparaisons (et études pilotes).

M. Park rappelle que la pandémie de Covid-19 a été un sujet important pour le CCQM. Une série de webinaires ont été organisés sur le sujet : le dernier qui a été donné le 25 mars 2021 portait sur la façon d'assurer la fiabilité des mesures dans le cadre de la pandémie de Covid-19. Deux études ont été organisées concernant les principales méthodes de diagnostic pour la quantification du SARS-CoV-2. Le Groupe de travail du CCQM sur l'analyse de l'acide nucléique a organisé l'étude CCQM P199b sur la quantification du nombre de copies d'ARN du SARS-CoV-2 et le Groupe de travail du CCQM sur l'analyse des protéines a conduit l'étude CCQM-P216 sur la quantification des anticorps monoclonaux du SARS-CoV-2.

Le CCQM prévoit d'organiser deux ateliers : un atelier sur la métrologie dans le cadre des maladies infectieuses et de la préparation à une pandémie, du 5 au 7 octobre 2021, et un atelier sur la métrologie pour les microplastiques, du 4 au 8 avril 2022.

Le président remercie M. Park pour son rapport et demande s'il y a des questions. M. Wielgosz rappelle que l'étude CCQM P199b sur la quantification du nombre de copies d'ARN du SARS-CoV-2 a été organisée en six mois : les communautés de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de la normalisation des techniques d'amplification génomique (SoGAT) ont accueilli favorablement cette étude car elle apporte une solution normalisée tant que des matériaux de référence ne sont pas disponibles.

M. Liew présente brièvement les activités du Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire (JCTLM) (voir document [CIPM/2021-06.08](#)), en soulignant deux points :

- Greg Miller, désigné par l'International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC), a été nommé président du JCTLM en mars 2021. M. Miller est professeur au département de pathologie de la Virginia Commonwealth University aux États-Unis.
- L'IFCC a requis un accord séparé, tel que décrit dans le récent protocole d'accord, afin de couvrir tout futur soutien financier apporté au secrétariat du JCTLM, actuellement assuré au BIPM. Un accord est en cours de rédaction ; il sera ensuite transmis aux membres du CIPM. Ces 14 dernières années, l'IFCC a fourni au BIPM une dotation annuelle de 50 000 euros pour financer le travail du secrétariat du JCTLM. Le conseil exécutif de l'IFCC a récemment examiné chaque ligne de son budget et, de façon générale, requiert des accords supplémentaires pour tout financement de collaboration, ce qui est le cas du JCTLM.

CCM

M. Richard présente le rapport [CIPM/2021-06.05](#) et rend compte au CIPM des dernières informations concernant la redéfinition du kilogramme. Le rapport final de la comparaison clé CCM.M-K8.2019 des réalisations du kilogramme a été publié et la première valeur de consensus pour la dissémination du kilogramme a été calculée en décembre 2020 par le Groupe de travail du CCM sur les phases de la dissémination du kilogramme après la redéfinition. La dissémination du kilogramme est entrée dans sa deuxième phase le 1^{er} février 2021 et une mise à jour des CMCs de 31 laboratoires nationaux de métrologie, nécessaire du fait de l'augmentation de l'incertitude de la valeur de consensus, a été achevée le 2 juin 2021.

M. Richard présente le calendrier de la prochaine comparaison clé des réalisations du kilogramme. Les mesures effectuées à l'aide des étalons voyageurs dans les laboratoires nationaux de métrologie seront réalisées de septembre à décembre 2021, puis des mesures de comparaison sont prévues au BIPM de janvier à mars 2022. Le projet de rapport A sera préparé en juin 2022 puis le rapport final en septembre 2022. La deuxième valeur de consensus sera ensuite calculée.

M. Richard annonce que le CCM a reçu deux candidatures pour être observateur du CCM : CMS/ITRI (Taïpei chinois) et NSC-IM (Ukraine). Ces deux candidatures sont actuellement examinées par les présidents des groupes de travail du CCM et une proposition quant à la décision à prendre sera transmise au CIPM en octobre 2021.

M. Richard conclut son rapport en précisant que la stratégie du CCM est en cours de révision par un groupe de travail dédié qui se réunira en juillet 2021. La version finale de la stratégie devrait être achevée à la fin de 2021 afin de pouvoir être approuvée par le CCM au début de 2022.

CCRI

M. Sené présente les points principaux du rapport [CIPM/2021-06.06](#). Il note que le CCRI a tenu sa 28^e réunion en ligne en juin 2021 et qu'il comptait cinq nouveaux membres (BEV, CMI, METAS, NMISA et CNRC). Les discussions lors de la réunion du CCRI ont montré que, bien que la pandémie de Covid-19 ait ralenti la recherche et certaines collaborations, l'importance des services de la métrologie des rayonnements ionisants a été largement reconnue. En outre, les activités et services du BIPM sont hautement appréciés par la communauté des rayonnements ionisants.

M. Sené indique que le CCRI souhaite avoir l'avis du CIPM quant au fait de savoir s'il est possible d'avoir une vision plus claire des normes ISO en cours d'élaboration : cela permettrait de connaître les normes pour lesquelles il pourrait être nécessaire que la communauté de la métrologie apporte sa contribution et cela permettrait aussi de donner des priorités aux efforts à fournir. Il demande si c'est également une question que se posent les autres comités consultatifs.

La stratégie du CCRI pour 2018-2028, adoptée en 2019, est en cours de révision et de mise à jour. Un questionnaire a été transmis en juin/juillet 2020 aux membres, observateurs et organismes de liaison du CCRI, ainsi qu'aux membres des sections et groupes de travail du CCRI. Le questionnaire comprenait plus de 50 points à traiter et les réponses obtenues ont été prises en considération dans un second projet de stratégie qui a été transmis pour commentaires en mars-avril 2021. La version finale de la stratégie du CCRI sera publiée en milieu d'année et comprendra un objectif supplémentaire important, à savoir coordonner l'introduction du SI numérique en métrologie des rayonnements ionisants, notamment en s'orientant vers la numérisation des services (comme les certificats numériques d'étalonnage), en rendant les exercices de comparaison lisibles et exploitables par machine, et en soutenant les laboratoires nationaux de métrologie et laboratoires désignés.

L'élaboration de la stratégie du CCRI a mis en lumière le besoin potentiel d'un groupe commun au CCRI et au CCQM sur la spectrométrie de masse pour la métrologie des radionucléides. Ce sujet est en cours de discussion au sein de la Section II du CCRI sur la mesure des radionucléides et des Groupes de travail du CCQM sur les mesures des rapports isotopiques et sur l'analyse inorganique. Le groupe commun identifiera les défis métrologiques majeurs que pose l'utilisation de la spectrométrie de masse en métrologie des rayonnements ionisants et s'accordera sur la meilleure façon d'utiliser le savoir-faire combiné du CCRI et du CCQM pour relever ces défis.

M. Sené indique que le CCRI étudie comment utiliser les nouveaux moyens de communication et ceux existant pour poursuivre sa mission. Depuis octobre 2020, le CCRI a organisé une série de webinaires qui ont rencontré un franc succès. Le CCRI est en train de mettre un petit groupe consultatif, dont le secrétaire exécutif du CCRI fera partie, pour piloter ces activités de communication.

Le CCRI a reçu une demande de NSC-IM (Ukraine) pour être observateur. Cette candidature sera examinée par le CCRI avant d'être soumise pour approbation au CIPM.

M. Sené tient à remercier, au nom de la communauté du CCRI, M. Judge à l'occasion de son départ à la retraite. Il souhaite la bienvenue à M. Gressier qui lui succédera pour diriger le Département des rayonnements ionisants. Le président du CIPM remercie également M. Judge. Ce dernier déclare que cela a été pour lui un plaisir de travailler avec M. Sené et M. Louw, actuel et ancien présidents du CCRI. Il remercie M. Rietveld et M. Stock pour leur soutien dans la création d'un Groupe de travail commun au CCRI et au CCEM sur les mesures à faible courant, en ajoutant que ce groupe sera très utile pour réduire la dépendance de la communauté des rayonnements ionisants vis-à-vis des sources radioactives scellées et améliorer la sécurité.

CCU

M. Ullrich indique que le CCU ne s'est pas réuni depuis la dernière session du CIPM ; toutefois, trois documents ont été mis à la disposition des membres du CIPM sur leur espace de travail sur le site internet du BIPM afin de recueillir leurs commentaires (voir fichier zippé [CIPM/2021-06.07](#)) : il s'agit du projet d'ordre du jour de la 25^e réunion du CCU (21-23 septembre 2021), du projet de résolution C sur l'extension des préfixes du SI pour la 27^e réunion de la CGPM (2022) et du rapport de la réunion des 26 et 27 janvier 2021 du Groupe de travail du CCU sur la stratégie.

M. Ullrich annonce qu'il sera discuté, lors de la réunion du CCU en septembre 2021, des réponses qui ont été apportées au questionnaire sur la mise en œuvre des nouvelles définitions du SI envoyé aux membres et parties prenantes du CCU. Il note que le projet de résolution C sur l'extension des préfixes du SI pour la 27^e réunion de la CGPM (2022) a été transmis aux membres du CCU et que les commentaires à son sujet ont été positifs. Ce projet de résolution est désormais mis à la disposition des membres du CIPM pour commentaires et il fera l'objet d'une discussion lors de la seconde partie de la 110^e session en octobre 2021.

NSC IM (Ukraine) a demandé à devenir membre du CCU. Cette requête sera examinée lors de la réunion du CCU en septembre 2021.

M. Ullrich conclut son rapport en abordant une question qui ne concerne pas le CCU. Il indique que le Groupe spécifique du CIPM sur le SI numérique a demandé au CIPM de considérer la meilleure façon pour le groupe spécifique d'établir des liens avec l'ensemble des comités consultatifs.

7. FINANCES

Rapport du Sous-comité du CIPM sur les finances

M. Richard indique que le Sous-comité sur les finances s'est réuni le 15 juin 2021. Il félicite le directeur et l'équipe du BIPM pour la bonne performance financière du BIPM en 2020 et pour la préparation efficace des états financiers. Il salue la préparation de l'audit des états financiers du BIPM et de ceux de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM. M. Richard rappelle qu'il a mis en place une réunion trimestrielle de suivi avec le directeur et la responsable du Service Finances du BIPM. Deux réunions de ce type se sont tenues jusqu'à présent en 2021, dont l'une en présence de l'auditeur, M. Griton de KPMG. Ce dernier a été très impressionné par la façon dont le BIPM a maintenu ses activités en 2020, malgré la pandémie de Covid-19 qui n'a pas eu d'impact sur la situation financière du BIPM ou sur l'audit. M. Richard mentionne que l'auditeur a observé que la pandémie de Covid-19 a confirmé la décision prise il y a plusieurs années d'externaliser la préparation du rapport financier auprès d'une société de comptabilité, In Extenso. La collaboration entre le BIPM, In Extenso et KPMG fonctionne très efficacement.

Il a également été discuté avec l'auditeur de possibles futurs changements des normes IPSAS.

M. Richard indique qu'il a reçu la première ébauche de la version française des états financiers de 2020 à la fin du mois d'avril 2021. Les versions française et anglaise non finalisées des états financiers ont été transmises aux membres du Sous-comité sur les finances et du CIPM pour commentaires le 17 mai 2021. M. Richard rappelle que le directeur a donné un aperçu des états financiers de 2020 lors de la réunion du Sous-comité sur les finances en juin 2021. L'un des points clés de ce compte rendu et des discussions qui ont suivi a été que l'ensemble des États Membres sont à jour financièrement pour participer à la 27^e réunion de la CGPM (2022).

Le Sous-comité sur les finances a noté que les états financiers ont été certifiés sans réserve par l'auditeur (voir document [CIPM/2021-07.02](#) « Rapport financier 2020 »). À la suite de la réception du rapport d'audit et des discussions qui ont suivi, les membres du Sous-comité du CIPM sur les finances ont décidé à l'unanimité de recommander au CIPM d'approuver les états financiers de 2020 du BIPM et de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM et de donner quitus de sa gestion au directeur du BIPM pour l'exercice 2020.

Le président remercie M. Richard pour son rapport et demande au CIPM d'approuver les états financiers et de donner quitus de sa gestion au directeur pour l'exercice 2020. En l'absence de commentaires, le CIPM décide à l'unanimité d'approuver les états financiers et de donner quitus.

Décision CIPM/110-12 Le CIPM approuve les états financiers audités du BIPM et de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM, examinés par le Sous-comité du CIPM sur les finances en juin 2021. Le CIPM donne quitus de sa gestion au directeur, au titre de l'exercice financier 2020.

M. Richard informe le CIPM que l'auditeur, M. Griton, doit être réélu pour une période de trois ans (2021-2023) et précise pourquoi il est pertinent de le réélire. Il indique par ailleurs que le Sous-comité du CIPM sur les finances recommande sa réélection pour l'examen des états financiers du BIPM pour 2021-2023. Le CIPM accepte cette proposition.

Le président fait ensuite référence aux documents sur l'audit des arriérés accumulés par les États Membres débiteurs ou exclus et les avances faites par les autres États Membres (voir fichier zippé [CIPM/2021-07.01](#)), disponibles pour information sur l'espace de travail des membres du CIPM sur le site internet du BIPM.

Compte rendu sur les paiements reçus et les dépenses effectuées

Le directeur informe le CIPM que les contributions et souscriptions reçues au 21 juin 2021 s'élèvent à 8 900 400 euros, ce qui est très similaire au montant reçu à la même période au cours des quatre dernières années. L'impact de la pandémie de Covid-19 sur les dépenses en 2021 est comparable à la situation de 2020, à l'exception des frais de réunions.

Une série de mesures de contrôle financier supplémentaires ont été mises en place. Elles comprennent l'introduction d'un système de fiches de paie électroniques pour le personnel actif et les pensionnés, un projet continu visant à encourager les fournisseurs à envoyer des factures électroniques, ainsi que des comptes rendus réguliers au personnel concernant la cybercriminalité financière.

8. RAPPORT SUR LES PROGRÈS RÉALISÉS CONCERNANT LE PROGRAMME DE TRAVAIL DU BIPM POUR LES ANNÉES 2020 À 2023

Le document [CIPM/2021-08.01](#) sur les activités des départements du BIPM du 1^{er} janvier au 31 décembre 2020 est disponible, pour information, sur l'espace de travail des membres du CIPM sur le site internet du BIPM.

9. STRATÉGIE DU BIPM ET CALENDRIER CONCERNANT LA PRÉPARATION DU PROGRAMME DE TRAVAIL POUR LES ANNÉES 2024 À 2027

Le président fait référence aux documents sur la stratégie du BIPM mis à la disposition des membres du CIPM sur leur espace de travail sur le site internet du BIPM préalablement à la réunion (fichier zippé [CIPM/2021-09.01](#) intitulé « *Strategic Plan (2022) for the BIPM, version 2 (2021-05-17) and Comments* »). Il indique que des commentaires ont déjà été reçus et demande si les membres du CIPM souhaitent formuler d'autres observations de fond. Il ajoute que les membres du CIPM pourront continuer à soumettre des commentaires pendant quelques semaines après la réunion. Il est suggéré d'ajouter au plan stratégique des explications contextuelles car le document actuel commence avec des déclarations d'ordre général puis passe directement à des informations peu détaillées, dont des actions, ce qui est inhabituel pour un document de stratégie. Des explications contextuelles pourraient être incluses aux paragraphes sur la vision, la mission et les objectifs qui ont été approuvés par la CGPM à sa 26^e réunion (2018). Le directeur répond que ce point sera pris en considération dans la prochaine version de la stratégie, qui fera l'objet d'une discussion avec le président et le secrétaire du CIPM.

M. Henson remercie les membres du CIPM pour les commentaires qu'ils ont déjà envoyés concernant le plan stratégique du BIPM et les encourage à formuler des observations supplémentaires dès que possible, afin que le document puisse être publié pour faire l'objet d'une consultation.

10. PRÉPARATION DE LA 27^e RÉUNION DE LA CGPM

Le directeur indique que la 27^e réunion de la CGPM se tiendra la semaine du 14 au 18 novembre 2022 et que le Palais des congrès de Versailles, après avoir été totalement rénové, est désormais disponible. La réservation du lieu nécessite une confirmation avant fin juin 2021. Le directeur note que le Palais des congrès peut accueillir plus de 300 personnes, même si la distanciation physique est nécessaire. Après avoir considéré plusieurs sites, le Palais des congrès semble l'option à privilégier car il offre une certaine flexibilité si une réunion hybride est requise, de nouveaux équipements informatiques ayant été installés. Une plateforme de réunion hybride a été identifiée et des plateformes de vote en ligne sont à l'étude. Le directeur précise qu'à l'heure actuelle, l'incertitude est trop grande pour pouvoir prévoir si la conférence aura le format d'une réunion physique, hybride ou en ligne.

Le directeur confirme que le professeur Patrick Flandrin, président de l'Académie des sciences pour 2021-2022, a accepté de présider la 27^e réunion de la CGPM. Le projet de programme de la réunion sera présenté au CIPM lors de sa réunion d'octobre 2021. Le directeur ajoute qu'un certain nombre de projets de résolution sont en discussion et il encourage les membres du CIPM à se référer aux projets de résolution en utilisant les lettres qui leur ont été attribuées afin d'éviter toute confusion.

Le directeur invite les membres du CIPM à lui faire part de leurs questions et commentaires. Il est demandé si le fait de réserver le lieu de réunion à l'avance comporte un risque financier et ce qu'il adviendrait si la conférence était annulée en raison du Covid-19. Il est confirmé que le contrat passé avec le Palais des congrès contient une clause qui prévoit qu'une annulation due au Covid-19 n'aurait pas de répercussion financière. Le président du CIPM observe que le CIPM pourrait donner son accord afin de réserver le Palais des congrès de Versailles du 14 au 18 novembre 2022 puisqu'il est confirmé qu'une annulation en cas de Covid-19 n'entraînera pas de pénalités financières.

Le président demande s'il existe des règles spécifiques concernant la tenue de la Conférence générale sous la forme d'une réunion hybride. Le directeur répond qu'il n'y a pas de directives établies au BIPM concernant la

tenue de réunions hybrides mais que de nombreuses autres organisations, telles que l'OIML, ont organisé leur session plénière en ligne malgré l'absence de règles précises à ce sujet. Le CIPM discute ensuite du délai requis pour décider si la prochaine réunion de la CGPM doit être une réunion hybride. Il est convenu d'examiner de nouveau cette question lors de la session d'octobre 2021 du CIPM. Actuellement, les incertitudes concernant l'évolution de la pandémie de Covid-19 sont encore trop nombreuses mais il est probable qu'il sera nécessaire pour un certain nombre de délégués de participer à distance à la réunion de la CGPM.

Il est suggéré, puisque la décision au sujet du format de la réunion de la CGPM est très importante, de définir des critères qui permettront de prendre une décision. Le président propose de discuter des critères lors de la réunion du CIPM d'octobre puis de prendre une décision finale concernant le format de la réunion de la CGPM en mars 2022 au plus tard.

11. COMPTE RENDU DU JCRB

Recommandation 43/1 du JCRB sur le statut de GULFMET en tant qu'organisation régionale de métrologie

M. Olthoff rappelle que le Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB) s'est réuni en ligne du 15 au 17 mars 2021. L'un des principaux points abordés lors de cette réunion a été de discuter de l'acceptation de GULFMET en tant qu'organisation régionale de métrologie. Il indique que le JCRB a approuvé la Recommandation JCRB/43-1 (2021) selon laquelle le JCRB convient que GULFMET remplit toutes les exigences de l'Annexe B, section B1, du document CIPM MRA-P-12 et recommande au CIPM d'accepter GULFMET comme membre à part entière du JCRB, ayant pouvoir de délibérer et de voter. M. Olthoff indique qu'il soutient pleinement la recommandation du JCRB en ajoutant que GULFMET participe activement aux réunions du JCRB. Le président partage son opinion et demande s'il y a des commentaires. M. Rietveld observe que GULFMET est un participant actif lors des réunions du CCEM, c'est pourquoi il soutient également la proposition du JCRB.

Le président demande si le CIPM accepte que GULFMET devienne une organisation régionale de métrologie à part entière. Le CIPM soutient à l'unanimité cette proposition et adopte la décision suivante.

Décision CIPM/110-13 Prenant en considération la Recommandation JCRB/43-1 (2021) du JCRB, le CIPM décide d'accepter l'organisation régionale de métrologie Gulf Association for Metrology (GULFMET) comme membre à part entière du JCRB, ayant pouvoir de délibérer et de voter.

12. COMPTE RENDU DU PRÉSIDENT DU CIPM SUR LE GROUPE DE TRAVAIL AD HOC DES REPRÉSENTANTS D'ÉTATS MEMBRES

Le président évoque les trois documents du fichier zippé [CIPM/2021-12.01](#) sur le travail du Groupe de travail *ad hoc* des représentants d'États Membres (à savoir un avis juridique daté du 19 mai 2021 sur les principes juridiques concernant la compétence des organes du BIPM à conclure des accords, un courriel du président du CIPM daté du 2 juin 2021 sur les informations requises par le Groupe de travail *ad hoc* des représentants d'États Membres, et une lettre datée du 21 mai 2021 du Groupe de travail *ad hoc* des représentants d'États Membres). Il indique que le groupe de travail *ad hoc* s'est réuni à plusieurs reprises et que, dernièrement, ses deux présidents ont envoyé une lettre, datée du 21 mai 2021, qui précise en annexe les grandes lignes d'un projet de résolution. Dans cette lettre, il est demandé au CIPM d'exprimer pour fin août 2021 sa position concernant les six sujets suivants :

- le fait de clarifier, à la lumière des propositions formulées, comment faire référence aux États Associés ;
- la préparation du budget ;
- le rôle des organisations régionales de métrologie et des laboratoires nationaux de métrologie dans la gouvernance de l'organisation ;
- les prérogatives pour conclure des accords au nom de l'organisation ;
- la préparation de la CGPM ;
- la consultation des membres.

Tout commentaire soumis par le CIPM sera discuté par le groupe de travail *ad hoc* lors de sa prochaine réunion.

Le président invite les membres du CIPM à faire des commentaires sur les six sujets indiqués et suggère, en raison du peu de temps disponible, d'organiser une réunion informelle en ligne pour permettre aux membres du CIPM de formuler leurs observations. M. Steele considère qu'il est important de partager le point de vue du CIPM avec le Groupe de travail *ad hoc* des représentants d'États Membres. Il ajoute que pour certaines questions du groupe de travail *ad hoc*, il suffit que le CIPM apporte des informations complémentaires ou une clarification. Par exemple, il conviendrait de préciser que les organisations régionales de métrologie sont déjà engagées dans la gouvernance du CIPM MRA et du JCRB et que, par ailleurs, cet engagement a été récemment renforcé par des réunions régulières des présidents des organisations régionales de métrologie. M. Steele indique que de telles informations devraient être transmises au groupe de travail *ad hoc* afin d'expliquer à ses membres qu'il existe déjà des mécanismes qui répondent à certaines des questions soulevées. En pareil cas, il s'agit d'améliorer la façon d'informer les représentants d'États Membres du fonctionnement des mécanismes existants. Il souligne que la question de la préparation du budget pourrait être liée à la question de la consultation. La position du CIPM peut être que la procédure est très formelle, qu'elle prend en considération le programme de travail et qu'elle est mise en œuvre en consultation avec le Sous-comité du CIPM sur les finances. Toutefois, certains représentants d'États Membres pourraient avoir des préoccupations quant à la façon dont le budget est lié à la dotation et au vote lors de la Conférence générale. M. Steele indique que la préparation du budget manque de clarté pour les représentants d'États Membres. Il suggère au CIPM de mettre l'accent sur les points de la procédure budgétaire qui sont clairement définis et sur ceux qui peuvent être améliorés par un processus de modernisation. M. Park pense qu'une discussion est nécessaire avec les États Membres sur la façon d'apporter un soutien aux membres du CIPM car, une fois élus, ils ne représentent pas un gouvernement, un État, une institution ou un laboratoire de métrologie, quels qu'ils soient, lorsqu'ils assurent leur fonction de membres du CIPM.

Le président ajoute que les prérogatives pour conclure des accords au nom de l'organisation ont fait l'objet d'une discussion au sein du groupe de travail *ad hoc*. Par conséquent, le président et le directeur ont recueilli un avis juridique daté du 19 mai 2021 au sujet des principes juridiques concernant la compétence des organes du BIPM à conclure des accords. Le président ajoute qu'en raison du temps limité disponible, il invite les membres du CIPM à ne pas discuter de points de détail lors de la présente réunion mais à continuer à envoyer leurs commentaires après la réunion. Tous les commentaires formulés par les membres du CIPM sur les six sujets soulevés par le Groupe de travail *ad hoc* des représentants d'États Membres seront rassemblés dans un document pour discussion lors d'une réunion en ligne qui sera programmée en juillet ou août 2021. Il est demandé au Service des réunions du BIPM de contribuer à l'organisation de cette réunion.

13. QUESTIONS DIVERSES

Rapport sur le Groupe spécifique du CIPM sur le SI numérique

La présentation du rapport [CIPM/2021-13.01](#) sur le Groupe spécifique du CIPM sur le SI numérique est reportée.

Compte rendu sur les relations avec l'OIML

M. Richard rappelle que le Groupe conjoint entre le BIPM et l'OIML a été établi conformément à la Décision CIPM/109-15 (2020). Le groupe conjoint s'est réuni en décembre 2020, puis en mars et juin 2021 afin de discuter de la représentation conjointe des activités de liaison, d'initiatives conjointes, de la promotion de la métrologie et de la promotion de la transformation numérique. La prochaine réunion est prévue en septembre 2021. Le groupe conjoint réfléchit à l'organisation d'un événement commun afin de célébrer, en 2025, le 150^e anniversaire de la signature de la Convention du Mètre et le 70^e anniversaire de l'OIML. Un protocole d'accord visant à définir les objectifs des activités de collaboration du BIPM et le l'OIML pourrait être envisagé dans le futur ; le partage de ressources est également un sujet à l'étude.

Règles de fonctionnement du CIPM

Le président fait référence au document [CIPM/2021-13.02](#) sur les règles de fonctionnement du CIPM, qui a été mis à la disposition des membres du CIPM sur leur espace de travail sur le site internet du BIPM, pour information (voir section 3, Décision CIPM/110-08).

Rapport sur certaines activités d'intérêt du CIPM (JCGM, Groupe de travail 2 du JCGM, Groupe de travail du CCU sur les termes métrologiques fondamentaux)

Le président rappelle que le rapport [CIPM/2021-13.03](#) sur certaines activités d'intérêt du CIPM (JCGM, Groupe de travail 2 du JCGM, Groupe de travail du CCU sur les termes métrologiques fondamentaux) a été mis à la disposition des membres du CIPM sur leur espace de travail sur le site internet du BIPM. M. Neyezhnikov ajoute que le Groupe de travail du CCU sur les termes métrologiques fondamentaux tiendra sa prochaine réunion le 25 juin 2021.

Participation à l'Équipe spéciale du Réseau de référence pour les observations en surface du Système mondial d'observation du climat

Mme del Campo Maldonado indique que le rapport [CIPM/2021-13.04](#) sur la participation à l'Équipe spéciale du Réseau de référence pour les observations en surface du Système mondial d'observation du climat a été mis à la disposition des membres du CIPM sur leur espace de travail sur le site internet du BIPM. Il est convenu que Mme del Campo Maldonado continue à représenter le CIPM au sein de cette équipe spéciale.

Visites virtuelles des départements du BIPM

Des visites virtuelles des départements de la chimie, des relations internationales et de la communication, des rayonnements ionisants, de la métrologie en physique et du temps sont organisées le mardi 22 juin 2021. Les membres du CIPM sont divisés en cinq groupes de trois à quatre personnes pour prendre part à ces visites d'une durée de 90 minutes puis rendent compte de leur visite le 23 juin. Les retours sont très positifs.

14. DATES ET FORMAT DES RÉUNIONS DU CIPM EN 2021 ET 2022

Format de la réunion d'octobre 2021

Le président propose que la seconde partie de la 110^e session du CIPM en octobre 2021 se tienne en ligne, du fait de l'incertitude qui perdure concernant la pandémie de Covid-19. Les membres du CIPM discutent de cette proposition, en notant que bien que les réunions physiques soient préférables, les incertitudes demeurent trop nombreuses concernant les restrictions de voyage et la situation sanitaire dans chaque pays. M. Olthoff et

M. Castelazo observe que tout devrait être mis en œuvre pour organiser une réunion physique, étant donné les délais impartis pour la préparation de la 27^e réunion de la CGPM (2022). Il est convenu que le président discutera de la situation avec le secrétaire du CIPM et le directeur du BIPM et qu'une date-limite sera fixée pour décider s'il est possible d'organiser une réunion physique au BIPM en octobre 2021. Le président espère, si cela n'est pas possible, qu'une réunion physique du CIPM pourra se tenir en mars 2022, c'est pourquoi il demande à tous les membres du CIPM de réserver la semaine 12 de 2022.

Préparation par l'APMP de la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie

M. Usuda présente le document [CIPM/2021-14.01](#) sur la préparation de la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie en 2021. Il indique que cette réunion prévue pour les 21 et 22 octobre 2021 est préparée par trois jeunes métrologistes de l'APMP, PARK Yon-Kyu (KRIS), YANG Ping (NIM) et AKOSHIMA Megumi (NMIJ), et qu'il les assiste à titre de mentor. Des réunions préliminaires ont été organisées afin de discuter de l'ordre du jour, du programme de la réunion et des informations recueillies dans le cadre d'une enquête. Le format de la réunion (en ligne ou physique) devra être décidé et des discussions sont en cours concernant les sujets à aborder lors de la réunion, parmi lesquels le Covid-19, le SI numérique et la mise en œuvre des nouvelles définitions du SI. M. Usuda précise que l'avis du CIPM est requis en ce qui concerne le format de la réunion et des sujets complémentaires qui pourraient être ajoutés à l'ordre du jour, comme la stratégie du CIPM et les projets de résolution de la CGPM liés à la stratégie. Le CIPM convient que ces deux sujets pourraient être ajoutés en fonction du temps restant disponible. Le CIPM recommande de tenir la réunion en ligne en raison de l'incertitude sur l'évolution de la pandémie d'ici octobre 2021 et des difficultés à organiser une réunion au BIPM qui remplissent toutes les conditions de sécurité (telle que la distanciation physique). M. Usuda précise que l'APMP préférerait également organiser la réunion en ligne.

La question est posée de savoir si la réunion ne sera destinée qu'aux directeurs des laboratoires nationaux de métrologie. Le président note que l'ordre du jour de la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie devrait préciser que les représentants des États Membres pourront participer à la réunion et que cette dernière n'est pas limitée aux directeurs des laboratoires.

Le président remercie M. Usuda pour son rapport et clôt la session.

Comité international
des poids et mesures

Procès-verbaux des séances

de la seconde partie de la 110^e session

(18 – 20 octobre 2021)

Résumé

Seconde partie de la 110^e session du CIPM (18 – 20 octobre 2021)

Protocole d'accord entre le BIPM et CODATA

Le CIPM a décidé par correspondance le 16 juillet 2021 de conclure un protocole d'accord entre le BIPM et CODATA.

État Associé encouragé à devenir État Membre

Le Luxembourg remplit désormais les critères pris en considération par le CIPM lorsqu'il évalue s'il est approprié pour un État Associé d'accéder à la Convention du Mètre.

Nouveau directeur du Département des rayonnements ionisants

M. Gressier a pris les fonctions de directeur du Département des rayonnements ionisants en juillet 2021.

Transfert exceptionnel de fonds non réservés à la Caisse de retraite

Le CIPM autorise en 2021 un transfert exceptionnel de 3 millions d'euros des fonds non réservés à la Caisse de retraite. Le CIPM examinera la possibilité d'effectuer un autre transfert exceptionnel en 2022.

Approbation du budget de 2022

À la suite de la recommandation du Sous-comité du CIPM sur les finances, le CIPM approuve le budget proposé par le directeur du BIPM pour 2022.

Changements concernant la composition des Comités consultatifs

- NSC - IM (Ukraine) et CMS/ITRI (Taipei chinois) : observateurs au CCM
- NSC - IM (Ukraine) : observateur au CCRI
- NSC - IM (Ukraine) : membre du CCU

Transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité

Le CIPM approuve la déclaration commune d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité.

Certificats d'étalonnage numériques et implication concernant le cadre du SI numérique

Le CIPM soutient le projet d'étude au sein des Comités consultatifs sur les activités des laboratoires nationaux de métrologie et des laboratoires désignés concernant les certificats d'étalonnage numériques et l'implication de ces laboratoires vis-à-vis du cadre du SI numérique.

Règles de fonctionnement du CIPM

Le CIPM approuve la version 1.1 des Règles de procédure du CIPM.

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

Au 18 octobre 2021

Président

W. Louw, Afrique du Sud.

Secrétaire

T. Usuda, Japon.

Membres

F. Bulygin, Fédération de Russie.

D. del Campo Maldonado, Espagne.

I. Castelazo, Mexique.

N. Dimarcq, France.

Y. Duan, Chine.

H. Laiz, Argentine.

T. Liew, Singapour.

P. Neyezhnikov, Ukraine.

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

S.-R. Park, République de Corée.

M.L. Rastello, Italie.

P. Richard, Suisse.

G. Rietveld, Pays-Bas.

M. Sené, Royaume-Uni.

A. Steele, Canada.

J. Ullrich, Allemagne. *Vice-président du CIPM.*

Membres honoraires

W.R. Blevin, Australie.

L.M. Branscomb, États-Unis d'Amérique.

E.O. Göbel, Allemagne.

B. Inglis, Australie.

R. Kaarls, Pays-Bas.

J. Skákala, Slovaquie.

Ordre du jour

1. Ouverture de la réunion et approbation de l'ordre du jour
2. Approbation des procès-verbaux de la première partie de la 110^e session
3. Rapport du secrétaire (et rappel des décisions prises par correspondance depuis la dernière session)
4. Compte rendu du directeur du BIPM
5. Finances
6. Rapports des présidents des Comités consultatifs et des Sous-comités
7. Stratégie du CIPM
8. Stratégie du BIPM
9. Rapport sur les progrès réalisés concernant le programme de travail du BIPM
10. Gouvernance du CIPM
11. Préparation de la 27^e réunion de la CGPM
12. Autres réunions
13. Questions diverses

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

Le Comité international des poids et mesures (CIPM) a tenu la seconde partie de sa 110^e session du lundi 18 au mercredi 20 octobre 2021 par vidéoconférence.

Étaient présents : F. Bulygin, D. del Campo Maldonado, I. Castelazo, N. Dimarcq, Y. Duan, H. Laiz, T. Liew, W. Louw, M. Milton (directeur du BIPM), P. Neyezhnikov, J. Olthoff, S.-R. Park, M.L. Rastello, P. Richard, G. Rietveld, M. Sené, A. Steele, J. Ullrich et T. Usuda.

Assistaient aussi à la session : C. Fellag Ariouet (assistante personnelle du directeur et responsable du Service Exécutif et Réunions), C. Planche (bibliothécaire/rédacteur) et R. Sitton (chargé de publications).

Étaient également présents pendant une partie de la réunion : V. Gressier (directeur du Département des rayonnements ionisants et secrétaire exécutif du CCRI), A. Henson (directeur du Département des relations internationales et de la communication), F. Rojas Ceballos (conseiller juridique), M. Stock (directeur du Département de la métrologie en physique et secrétaire exécutif du CCEM et du CCU), P. Tavella (directrice du Département du temps et secrétaire exécutive du CCTF), et R. Wielgosz (directeur du Département de la chimie et secrétaire exécutif du CCQM).

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

M. Louw, président du CIPM, ouvre la réunion et demande si l'ordre du jour provisoire doit faire l'objet de modifications ou ajouts. En l'absence de modifications, l'ordre du jour est adopté à l'unanimité.

M. Louw propose que la question du vote électronique entre des réunions d'un Comité consultatif soit discutée lors du point 13 « Questions diverses » de l'ordre du jour.

2. **APPROBATION DES PROCÈS-VERBAUX DE LA PREMIÈRE PARTIE DE LA 110^e SESSION**

Les procès-verbaux de la première partie de la 110^e session (2021) ont été transmis aux membres du CIPM pour commentaires et la dernière version du document, qui tient compte de ces observations, a été mise à la disposition des membres du CIPM sur leur espace de travail sur le site internet du BIPM, préalablement à la réunion (document [CIPM/2021-II-02.01](#)). Il est demandé aux membres du CIPM d'approuver ces procès-verbaux qui ont été validés à l'unanimité.

Décision CIPM/110-14 Le CIPM approuve les procès-verbaux de la première partie de la 110 ^e session du CIPM.

3. **RAPPORT DU SECRÉTAIRE (ET RAPPEL DES DÉCISIONS PRISES PAR CORRESPONDANCE DEPUIS LA DERNIÈRE SESSION)**

M. Usuda, secrétaire du CIPM, présente son rapport (document [CIPM/2021-II-03.01](#)), pour information. Il précise que le CIPM a pris une décision par correspondance depuis la première partie de la 110^e session en juin 2021, la décision CIPM/110-15, dont le CIPM prend note.

Décision CIPM/110-15 Le CIPM note la décision prise par correspondance le 16 juillet 2021 de conclure un protocole d'accord entre le BIPM et CODATA fondé sur le projet d'accord communiqué.

Le secrétaire du CIPM indique que treize membres du CIPM ont voté en faveur de la Décision CIPM/110-15 et cinq contre. Il est rappelé que la Décision CIPM/107-11 demandait au directeur et au conseiller juridique du BIPM d'étudier les options permettant de formaliser les relations du BIPM avec le *Task Group on Fundamental Constants* de CODATA. Ce projet a ensuite évolué pour parvenir à la conclusion d'un protocole d'accord avec CODATA.

Le secrétaire mentionne qu'il est nécessaire d'amender la Section C du document « Critères et procédure pour l'élection du CIPM » qui indique que la Commission pour l'élection du CIPM est composée des représentants de sept États Membres. M. Usuda rappelle que la Résolution 2 adoptée par la CGPM à sa 25^e réunion (2014) inclut une disposition selon laquelle ladite Commission doit être composée de neuf représentants d'États Membres, chacun provenant d'un État Membre différent. Le CIPM adopte la décision suivante.

Décision CIPM/110-16 Le CIPM révisé le document « Critères et procédure pour l'élection du CIPM » afin de faire concorder la Section C (page 5) avec la Résolution 2 adoptée par la CGPM à sa 25^e réunion (2014) en indiquant que la Commission pour l'élection du CIPM est composée de neuf représentants d'États Membres (et non sept).

Le secrétaire présente un plan d'action concernant l'élection du CIPM lors de la 27^e réunion de la CGPM (2022), qui comprend un calendrier des actions clés jusqu'à la prise de fonction en 2023 des membres du CIPM nouvellement élus. Il demande au CIPM d'adopter ce plan d'action qui sera ensuite transmis à la Commission pour l'élection du CIPM. Le plan d'action est adopté à l'unanimité.

4. COMPTE RENDU DU DIRECTEUR DU BIPM

Le directeur commence par indiquer que M. Gressier a pris les fonctions de directeur du Département des rayonnements ionisants en juillet 2021. Ce dernier compte plusieurs années d'expérience au sein de la communauté de la métrologie car il a travaillé pour l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (ISRN) dans le domaine de la métrologie des neutrons ; il a par ailleurs présidé la Section III du Comité consultatif des rayonnements ionisants (CCRI). Son recrutement fait suite au départ à la retraite de M. Judge qui continue à travailler pour le BIPM, en tant que consultant, concernant le système de management de la qualité. M. Rojas Ceballos a repris ses fonctions au BIPM après un détachement de 6 mois au sein de l'Organisation de coopération et de développements économiques (OCDE). Il a été remplacé durant son absence par Mme Ariana Rohrer, engagée pour un contrat de 6 mois. M. Solve a commencé à travailler en collaboration avec Mme Picard, secrétaire exécutive du Comité consultatif de thermométrie (CCT), afin d'anticiper le départ à la retraite de cette dernière fin 2022. Enfin, un recrutement pour un poste de physicien au Département du temps est en cours afin de remplacer M. Petit lorsqu'il partira à la retraite en 2022.

Étant donné qu'il devient de nouveau possible d'accueillir des détachés, le BIPM a identifié deux possibilités de détachement de personnel de laboratoires nationaux de métrologie au Service Réunions du BIPM : l'un permettra d'aider à préparer la 27^e réunion de la CGPM en 2022, l'autre d'étudier la possibilité d'utiliser de nouvelles plateformes de vidéoconférence pour les réunions des Comités consultatifs et de leurs groupes de travail.

Le directeur indique que dans le cadre des efforts continus du BIPM pour assister les membres du personnel dans leur environnement de travail et, en particulier, pour leur apporter de l'aide dans le domaine de la santé mentale, deux initiatives ont été mises en place. Les membres du personnel ont désormais accès à un service en ligne qui leur permet de bénéficier, à titre personnel et en toute confidentialité, de conseils spécialisés. En outre, une formation a été organisée pour sensibiliser les responsables aux questions de harcèlement et d'intimidation.

sur le lieu de travail et approfondir leurs connaissances pour les éviter. La même formation sera proposée dans un second temps à l'ensemble du personnel.

Le directeur informe le CIPM que, suite à la Décision CIPM/110-13, un accord pratique avec la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (OTICE) a été signé le 10 juin 2021.

Le 7 septembre 2021, le BIPM a reçu la visite de l'ambassadeur Antonio Bernadini, représentant permanent de l'Italie auprès des organisations internationales à Paris.

Le 13 septembre 2021, le directeur a participé à la réunion de l'OCDE intitulée « Rethinking and modernizing international rulemaking to design better policies for the 21st century ». Cette réunion en ligne, qui faisait partie de la 8^e réunion annuelle des organisations internationales dans le cadre du Partenariat des organisations internationales de l'OCDE, a permis de souligner le rôle critique des organisations de l'infrastructure de la qualité pour soutenir un processus de réglementation internationale efficace.

Le 11 octobre 2021, un protocole d'accord avec CODATA a été signé suite à la Décision CIPM/110-15, ce qui sera évoqué lors du point « Questions diverses » de l'ordre du jour car il est désormais possible d'élire un membre du CIPM pour représenter le BIPM lors de l'Assemblée générale de CODATA.

Le BIPM a posé sa candidature pour avoir le statut d'observateur lors de la Conférence des Nations unies sur les changements climatiques de 2022 (COP 27). Le délai de candidature était fixé en août 2021 mais le BIPM ne devrait pas recevoir de réponse de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) avant juin ou juillet 2022.

Le BIPM a révisé les droits d'auteur liés aux publications du BIPM et a décidé d'adopter la licence Creative Commons CC 3.0, qui est adaptée au statut juridique des organisations internationales (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/deed.fr>). Cette licence s'appliquera à la Brochure sur le SI ainsi qu'à d'autres publications du BIPM.

Comme il l'a précédemment rappelé au CIPM, le directeur signale qu'il a toujours tenu à aligner les mesures du BIPM en matière de sécurité sur celles appliquées par les autorités françaises compétentes, même si le BIPM jouit de privilèges et immunités de fonction accordés par le gouvernement français, telle l'immunité de juridiction sur le territoire français. Le travail du BIPM visant à répondre aux exigences de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), qui réglemente les établissements en France travaillant avec des rayonnements ionisants, en est un exemple. Le directeur indique que l'ASN a récemment accordé une extension de la durée de vie des sources scellées du BIPM, notamment jusqu'en 2023 pour les sources de radium et 2027 pour les sources de cobalt. Par ailleurs, l'ASN est venue au BIPM le 14 octobre 2021 et a confirmé que le BIPM remplissait pleinement les nouvelles exigences en matière de sécurité du site. Pour ce faire, le BIPM a dû faire concorder plus étroitement ses mesures en matière de sécurité incendie et de sécurité du site avec celles requises en France. En outre, il a été reconnu que les mesures sur le long terme des doses de rayonnement reçues par le personnel du Département des rayonnements ionisants étaient bien en dessous des niveaux d'exposition professionnelle fixés en France, c'est pourquoi le BIPM a pu réduire le niveau de surveillance de son personnel.

Le directeur annonce qu'avec l'accord du président du CIPM et des Archives nationales de France, il a accédé au caveau contenant les prototypes le 6 septembre 2021, en présence de M. Énard (ancien membre du CIPM) et de M. Stock (directeur du Département de la métrologie en physique). Il a ainsi pu confirmer que le nouveau système de contrôle de l'humidité fonctionnait parfaitement.

Le directeur donne deux exemples de l'intégration du BIPM au niveau local. Le BIPM a accueilli plusieurs jours par semaines deux travailleurs en situation de handicap venant d'un établissement local d'aide par le travail. Ils avaient pour mission d'assister les services de soutien dans des tâches administratives. L'établissement a souligné que l'implication des membres du BIPM afin d'établir de bonnes relations avec ces travailleurs a aidé l'un d'entre eux à obtenir un emploi à Sèvres. Le BIPM a ouvert ses portes au public le week-end des 18 et 19 septembre 2021 pour la 38^e édition des Journées européennes du patrimoine. Cet événement a rassemblé 215 participants qui ont bénéficié d'une visite guidée du Pavillon de Breteuil, de la collection d'instruments historiques du BIPM et des jardins.

Le directeur annonce que le BIPM a terminé trois projets informatiques importants : le développement d'un nouveau site internet qui a été un projet majeur ces trois dernières années ; la nouvelle plateforme d'apprentissage en ligne, qui offre de nombreuses possibilités pour les activités du BIPM de renforcement des capacités et de transfert des connaissances et qui fait l'objet de discussions avec les organisations régionales de métrologie pour étudier si ces dernières seraient intéressées par un partenariat pour partager la plateforme ; et la nouvelle base de données du Service Exécutif et Réunions qui sous-tend le site internet.

Le directeur conclut son compte rendu en déclarant que le BIPM tient à remercier l'Inter-American Metrology System (SIM) pour avoir proposé Christopher Cortes pour auditer le système de management de la qualité. M. Cortes a terminé son projet de rapport début octobre 2021 : le rapport final sera à l'ordre du jour de la réunion annuelle d'examen du système de management de la qualité de 2022 présidée par le secrétaire du CIPM.

Le président remercie le directeur et demande s'il y a des questions ou commentaires. La question est posée de savoir si le transfert des responsabilités de Mme Picard concernant la base de données des comparaisons clés (KCDB) à la suite de son départ à la retraite fin 2022 est à l'étude. Le directeur répond que des solutions sont envisagées et qu'un certain nombre de membres du personnel ont une expérience considérable de l'utilisation de la KCDB.

Le directeur présente la proposition d'encourager le Luxembourg à devenir État membre (document [CIPM/2021-II-04.02](#)) et rappelle que le Grand-Duché de Luxembourg est devenu Associé à la CGPM en 2014. Le laboratoire national de métrologie luxembourgeois a signé le CIPM MRA et a participé à des comparaisons dans le cadre du CIPM MRA ; en septembre 2021, il a publié pour la première fois des aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages (CMCs) dans le domaine du temps et des fréquences. Le Grand-Duché remplit désormais l'ensemble des critères adoptés par le CIPM dans sa Décision CIPM/106-20 (2017) qui permettent de considérer s'il est approprié d'encourager un Associé à la CGPM à accéder à la Convention du Mètre et à devenir État Membre. Le CIPM adopte la décision suivante.

Décision CIPM/110-17 Le CIPM décide, en se fondant sur les critères qu'il a précédemment adoptés, qu'il serait approprié pour le Grand-Duché de Luxembourg d'accéder à la Convention du Mètre. Le directeur du BIPM informera le Grand-Duché de Luxembourg de cette décision, en lui rappelant la Résolution 4 « Sur le statut d'État Associé à la Conférence générale » adoptée par la CGPM à sa 24^e réunion, ainsi que les implications vis-à-vis de l'augmentation de sa souscription si le Grand-Duché de Luxembourg choisissait de rester Associé à la CGPM.

5. FINANCES

M. Richard indique que le rapport sur la réunion du Sous-comité du CIPM sur les finances du 6 octobre 2021 est disponible sur l'espace de travail des membres du CIPM sur le site internet du BIPM, pour information (document [CIPM/2021-II-05.01](#)).

Le directeur présente le budget proposé pour 2022 (document [CIPM/2021-II-05.02](#)) en expliquant qu'il est identique à celui proposé lors de la 26^e réunion de la CGPM (2018) à l'exception d'un changement mineur : les chiffres concernant les revenus ont ainsi été mis à jour afin de donner une meilleure estimation des contributions des États Membres et des souscriptions des Associés que celle envisagée en 2018. L'effet net de ce changement est très modéré. Les dépenses budgétées pour 2022 ne présentent aucune modification. M. Richard ajoute que le changement proposé a été approuvé à l'unanimité par le Sous-comité sur les finances. Le CIPM approuve le budget révisé pour 2022.

Décision CIPM/110-19 À la suite de la recommandation du Sous-comité du CIPM sur les finances, le CIPM approuve le budget proposé par le directeur du BIPM pour 2022.

Le directeur présente le document [CIPM/2021-II-05.04](#) sur les réserves du BIPM et fait le point sur le fonds de réserves, les fonds réservés et non réservés. Il rappelle qu'en 2020, suite à la recommandation de la Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR), le CIPM a décidé de demander au Sous-comité sur les finances d'étudier la possibilité et la faisabilité d'autoriser des contributions exceptionnelles à la Caisse de retraite ou des injections de fonds volontaires. Le 6 octobre 2021, le Sous-comité s'est réuni pour discuter, entre autres, de la faisabilité et de la soutenabilité financière d'un transfert des réserves du BIPM à la Caisse de retraite. Au cours de cette réunion, il a été annoncé que le montant des fonds non réservés du BIPM, indiqué dans le rapport financier audité à la fin de 2020, s'élevait à 9,64 millions d'euros. En outre, le Sous-comité a noté que la Caisse de retraite était insuffisamment financée. Le président du Sous-comité a rappelé lors de la réunion que, pour l'auditeur, un transfert par le CIPM des réserves du BIPM constituait une utilisation appropriée de ces réserves. Après discussion, le Sous-comité sur les finances a convenu à l'unanimité de recommander un transfert des fonds non réservés à la Caisse de retraite. Le Sous-comité recommande plus spécifiquement au CIPM d'envisager de transférer 3 millions d'euros en 2021 puis, si possible, d'effectuer un autre transfert exceptionnel en 2022. La décision de réaliser un transfert exceptionnel en 2022 reposera sur le rapport financier audité pour 2021 et sur l'élaboration d'un plan financier à long terme du BIPM. Le directeur précise que le transfert exceptionnel proposé améliorera la soutenabilité à long terme de la Caisse de retraite et confirmera l'engagement pris par le CIPM d'assurer la pérennité de la Caisse de retraite.

M. Richard précise que le document [CIPM/2021-II-05.03](#) « *Note to the CIPM - Proposal for a CIPM decision on Exceptional transfer of cash reserves to the Pension Fund* » décrit de façon plus détaillée la proposition de transfert et sa justification. Après discussion, le CIPM adopte la décision suivante.

Décision CIPM/110-18 À la suite des recommandations émises par la Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR) le 7 septembre 2020 et par le Sous-comité du CIPM sur les finances lors de sa réunion du 6 octobre 2021, le CIPM décide d'autoriser en 2021 un transfert exceptionnel de 3 millions d'euros des fonds non réservés à la Caisse de retraite.

Le CIPM décide par ailleurs d'examiner la possibilité d'effectuer un autre transfert exceptionnel en 2022, après la publication du rapport sur les états financiers audités de 2021 et l'élaboration d'un plan financier à long terme pour le BIPM.

Le directeur présente le plan financier à long terme du BIPM (document [CIPM/2021-II-05.05](#)), en précisant que le Sous-comité sur les finances en a discuté en détail. Le budget associé comprend des hypothèses sur l'inflation et la composition du personnel du BIPM et part du principe que la dotation adoptée lors de la réunion de la CGPM sera au niveau de l'actuelle dotation. Le budget proposé est équilibré sur le programme de quatre ans et comprend des engagements d'investissements pour les infrastructures du site, l'entretien des bâtiments et les infrastructures de laboratoire. Le directeur demande au CIPM de lui donner son accord pour qu'il rédige des propositions concernant le programme de travail du BIPM pour les années 2024 à 2027, en se fondant sur le plan

financier à long terme et la stratégie du BIPM. Il ajoute que le plan financier à long terme pourrait être modifié afin de présenter différents scénarios budgétaires en cas d'augmentation de la dotation au cours du programme de travail pour les années 2024 à 2027. La pratique lors des dernières réunions de la CGPM a été de présenter plusieurs options avec différents niveaux de dotation.

M. Richard indique que le Sous-comité sur les finances a recommandé d'augmenter légèrement les provisions concernant l'inflation et les voyages présentées dans le plan financier à long terme, ce qui a été intégré au document [CIPM/2021-II-05.05](#). Le Sous-comité a convenu que présenter une dotation sans augmentation à la CGPM à sa 27^e réunion (2022) serait un point de départ ; toutefois, il a également suggéré de proposer une augmentation progressive de 0,5 % en 2025, 1 % en 2026 et 1,5 % en 2027. Le fait d'appliquer une augmentation modérée à partir de 2025 au lieu de 2024 laisserait ainsi une année supplémentaire aux États Membres pour se remettre des conséquences financières de la pandémie de Covid-19.

Il est noté que le budget associé au plan financier à long terme est négatif les deux dernières années et que cela alerte les États Membres sur les conséquences de l'adoption d'une dotation sans augmentation pour les quatre années du programme de travail pour 2024-2027. Le président convient que proposer une dotation sans augmentation est une ligne de conduite prudente mais il suggère au directeur d'examiner davantage les arguments en faveur d'une augmentation progressive et modérée de la dotation à partir de 2025.

6. RAPPORTS DES PRÉSIDENTS DES COMITÉS CONSULTATIFS ET DES SOUS-COMITÉS

Le président rappelle que seuls les Comités consultatifs qui se sont réunis depuis la dernière réunion du CIPM présenteront un rapport.

Comité consultatif du temps et des fréquences (CCTF)

M. Dimarcq rappelle que le CCTF se concentre sur quatre « sujets stratégiques » pour lesquels des groupes d'étude ont été créés en 2020. Les sujets stratégiques sont les suivants : la mise à jour de la feuille de route concernant la redéfinition de la seconde ; les secondes intercalaires dans le Temps universel coordonné (UTC) et la recherche d'un consensus sur une échelle de temps continue ; la promotion du bénéfice mutuel de l'UTC et du GNSS ; et le partage de ressources afin d'améliorer la gestion internationale du temps. Le CCTF s'est réuni en mars 2021 afin de discuter de ces sujets par rapport à sa stratégie.

Le CCTF a préparé deux projets de résolution : le projet D « Sur l'utilisation et l'évolution future de l'UTC » et le projet E « Sur la future redéfinition de la seconde ». Chaque projet de résolution est accompagné d'une documentation explicative, telle une feuille de route sur la redéfinition de la seconde du SI pour le projet E (document « *Roadmap towards the redefinition of the SI second* »). Les deux projets de résolution et la feuille de route sont à la disposition des membres du CIPM sur leur espace de travail sur le site internet du BIPM (documents [CIPM/2021-II-06-a.1](#), [CIPM/2021-II-06-a.2](#) et [CIPM/2021-II-06-a.3](#)).

M. Dimarcq présente les points principaux du projet de résolution E « Sur la future redéfinition de la seconde ». Trois options sont envisagées pour la définition de la seconde. L'option 1 prévoit une nouvelle définition fondée sur une unique transition atomique de référence dans le domaine de fréquences optiques ; l'option 2 prend en considération un ensemble de fréquences optiques de référence ; l'option 3 redéfinit la seconde en fixant la valeur d'une constante fondamentale. Il est estimé qu'il n'est pas possible aujourd'hui de réaliser l'option 3 car aucune constante fondamentale ne permettrait d'obtenir le niveau d'exactitude requis. Actuellement, il est difficile de déterminer quel serait le meilleur choix entre les options 1 et 2. M. Dimarcq présente trois options de calendrier pour la redéfinition de la seconde et explique que l'option privilégiée est celle de redéfinir la seconde lors de la 29^e réunion de la CGPM (2030) (voir point 6 des procès-verbaux de la première partie de la 110^e session du CIPM).

M. Dimarcq présente le contexte du Projet de résolution D « Sur l'utilisation et l'évolution future de l'UTC » en notant que les principales exigences concernant une échelle de temps commune est qu'elle soit continue, monotone, fiable et largement disponible. Il rappelle que l'UTC est sous l'autorité de la CGPM, qu'il est calculé au BIPM et réalisé par 85 laboratoires nationaux de métrologie. Il est souligné que si l'UTC n'est pas modernisé pour devenir une échelle de temps continue, il sera marginalisé et deviendra moins universel ; en outre, le rôle des laboratoires nationaux comme sources de traçabilité aux étalons métrologiques nationaux et internationaux et comme sources de synchronisation sera mis en danger. La référence de temps d'un GNSS, qui est continue et facilement accessible, est déjà considérée comme une source de temps et une référence de fréquence : il existe donc un risque que cette référence devienne, de fait, le temps étalon international. M. Dimarcq ajoute que l'UTC est maintenu en étroite concordance avec la rotation irrégulière de la Terre par des corrections *ad hoc* qui ne sont pas mises en œuvre par la plupart des systèmes GNSS, des réseaux numériques ou des protocoles de synchronisation diffusés par internet.

M. Dimarcq indique que la méthode proposée pour obtenir un UTC continu serait d'augmenter la tolérance de $[UT1 - UTC]$ à une nouvelle valeur. Un Groupe spécifique du CIPM sur l'UTC continu a été mis en place afin d'améliorer la communication sur l'utilisation et l'évolution future de l'UTC avec les États Membres, ainsi qu'avec d'autres communautés, afin de s'assurer d'un large soutien au Projet de résolution D. Le Groupe spécifique tiendra sa première réunion en novembre 2021.

Le président remercie M. Dimarcq et ouvre la discussion. Il est demandé s'il est nécessaire d'attendre jusque 2035 pour modifier la limite de $[UT1 - UTC]$. M. Dimarcq répond que lors de la dernière réunion du CCTF, le représentant de VNIIFTRI (Fédération de Russie) a indiqué que l'actuel logiciel du système GLONASS ne peut gérer une différence entre UT1 et UTC supérieure à une seconde. Si cette limite devait être changée aujourd'hui, cela pourrait avoir des conséquences négatives sur GLONASS.

Comité consultatif des unités (CCU)

M. Ullrich présente les activités du CCU, telles que décrites dans les documents disponibles dans le fichier zippé [CIPM/2021-II-06-b.2](#). Il rappelle que le CCU a tenu sa 25^e réunion du 21 au 23 septembre 2021. Les réponses apportées au questionnaire sur la mise en œuvre des nouvelles définitions du SI envoyé aux parties prenantes du CCU ont ainsi été présentées : aucun des laboratoires nationaux de métrologie participants n'a signalé de difficulté dans la mise en œuvre du SI révisé mais tous, hormis un, ont saisi l'opportunité de la révision du SI pour promouvoir la métrologie et le SI dans leur pays. Les réponses au questionnaire ont fait ressortir de nouvelles possibilités d'approches et technologies innovantes fondées sur les nouvelles définitions des unités du SI. M. Ullrich indique que ces éléments pourraient être pris en considération lors de l'élaboration de la stratégie et transmis aux Comités consultatifs. Il est noté que la révision du SI et sa mise en œuvre ont été accompagnées d'une campagne d'information couronnée de succès. Une synthèse des réponses au questionnaire du CCU sur la mise en œuvre du SI révisé est disponible dans le fichier zippé [CIPM/2021-II-06-b.2](#).

M. Ullrich rappelle que le Groupe de travail du CCU sur les termes métrologiques fondamentaux a travaillé à la révision des définitions de trois termes fondamentaux : « grandeur », « unité » et « valeur d'une grandeur ». La majorité des membres du Groupe de travail sont parvenus à se mettre d'accord sur une proposition de définitions, à l'exception du représentant de la PTB qui était favorable à une autre proposition, c'est pourquoi un consensus n'a pu être trouvé. En outre, ces deux propositions ne concordent pas avec la suggestion faite par le Groupe de travail 2 du JCGM sur le VIM. Étant donné que le Groupe de travail sur les termes métrologiques fondamentaux n'a pas encore étudié la question de l'exploitation par machine des définitions, comme requis dans ses termes de référence, il est suggéré pour avancer sur ce sujet que le Groupe spécifique du CIPM sur le SI numérique et son groupe d'experts analysent les trois définitions proposées (celle approuvée par la majorité du Groupe de travail sur les termes métrologiques fondamentaux, celle de la PTB et celle du VIM). L'objectif est de proposer des définitions qui soient les plus brèves possible tout en demeurant logiques. Le groupe

d'experts donnera ses conclusions d'ici le 11 janvier 2022 puis ces conclusions feront l'objet de discussions et décisions lors de la réunion du Groupe spécifique sur le SI numérique du 25 janvier 2022. Cela permettrait au CIPM de prendre une décision finale lors de sa réunion de mars 2022. Le CIPM convient que les trois définitions doivent être soumises au Groupe spécifique du CIPM sur le SI numérique pour étude.

Décision CIPM/110-20 Le CIPM prend note du rapport du CCU sur les termes métrologiques fondamentaux et note qu'un consensus n'a pu être atteint au sujet de trois définitions (grandeur, valeur d'une grandeur et unité). Le CIPM demande au Groupe spécifique du CIPM sur le SI numérique d'étudier de quelle manière les trois définitions concernées peuvent être exploitées par machine et de présenter ses conclusions au CIPM lors de sa réunion de mars 2022.

M. Ullrich informe le CIPM qu'un atelier commun au CCU et au Comité consultatif sur la quantité de matière : métrologie en chimie et biologie (CCQM) sera organisé afin de discuter des grandeurs dont la valeur est déterminée par comptage. En outre, le CCU formera un nouveau groupe spécifique sur les angles et les grandeurs sans dimension du SI afin de tenir compte des conclusions d'un questionnaire envoyé aux membres et parties prenantes du CCU. M. Ullrich termine son rapport en présentant la stratégie mise à jour du CCU pour les dix prochaines années : le CIPM prend note de ce projet de stratégie.

M. Park remercie le CCU d'avoir pris l'initiative d'examiner les grandeurs dont la valeur est déterminée par comptage, qui est une question importante pour le CCQM, et d'avoir proposé un atelier commun sur ce sujet. M. Steele indique qu'il faut saluer la proposition de former un groupe spécifique sur les angles et les grandeurs sans dimension du SI mais prévient des limites concernant ces sujets qui n'ont pas fait l'objet de discussions, comme le fait d'introduire de nouvelles grandeurs de base. Il pense que le groupe spécifique devrait être encouragé à moderniser le langage utilisé en respectant le cadre actuel. M. Ullrich répond que le groupe spécifique prendra en considération les commentaires d'utilisateurs lorsqu'il y a des incompréhensions. Il souligne que le Groupe spécifique ne proposera pas de nouvelles unités.

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

M. Olthoff rappelle que le JCRB a tenu sa 44^e réunion les 14 et 15 septembre 2021. La Gulf Association for Metrology (GULFMET) est devenue pleinement membre lors de cette réunion et ses représentants ont remercié le CIPM d'avoir accepté GULFMET comme membre. M. Olthoff note que l'examen des CMCs dans tous les domaines métrologiques se fait désormais via la KCDB 2.0 et que la durée entre la soumission d'une CMC pour un examen interrégional et la publication dans la KCDB est passée de 140 jours les années précédentes à 60 jours.

M. Olthoff indique que, lors de sa réunion de septembre 2021, le JCRB a examiné l'impact de la pandémie mondiale de Covid-19 sur le processus d'approbation des systèmes qualité. Des extensions de délai ont été accordées pendant la pandémie et continueront de l'être jusqu'en mars 2022 pour les systèmes de management de la qualité qui doivent être approuvés par les organisations régionales de métrologie. La situation sera de nouveau évaluée lors de la 45^e réunion du JCRB.

Le Groupe spécifique sur les statistiques (voir Action 42/3 du JCRB) a proposé d'apporter des modifications au document CIPM MRA-G-11 « *Measurement comparisons in the CIPM MRA: Guidelines for organizing, participating and reporting* ». Les propositions de modifications ont été envoyées aux organisations régionales de métrologie pour commentaires et cinq des six organisations ont accepté les propositions sans changement. L'European Association of National Metrology Institutes (EURAMET) a fourni des commentaires détaillés qui ont été examinés par le responsable du Groupe spécifique, Antonio Possolo. Le Groupe spécifique et le JCRB envisagent de consulter les Comités consultatifs afin de recueillir leurs observations.

Le président remercie M. Olthoff et ouvre la discussion. Il est demandé s'il est prévu de faire part aux représentants des États Membres des progrès considérables qui ont été accomplis concernant la modernisation de la KCDB et l'amélioration de l'efficacité du CIPM MRA. Le directeur répond que cela pourrait être ajouté à l'ordre du jour de la prochaine réunion de la CGPM et que ce point pourrait être inclus au rapport du président du CIPM comme l'une des principales améliorations stratégiques réalisées depuis la dernière réunion de la CGPM.

M. Park demande s'il a été fait mention lors de la réunion du JCRB de préoccupations vis-à-vis des CMCs à large portée. M. Olthoff répond que cela n'a pas été le cas.

Groupe spécifique du CIPM sur le SI numérique

M. Ullrich présente le projet de déclaration commune d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité (document [CIPM/2021-II-06-d](#) « *Joint Statement of Intent on the digital transformation in the international scientific and quality infrastructure* »). Il rappelle que cette déclaration commune préparée en collaboration avec le groupe conjoint OIML-BIPM a déjà été approuvée par l'International Measurement Confederation (IMEKO) et l'Organisation internationale de métrologie légale (OIML) et qu'elle a fait consensus lors de la réunion du Comité international de métrologie légale (CIML) du 18 octobre 2021. La procédure d'approbation est en cours à CODATA. La déclaration commune a été mise en concordance avec le texte du Projet de résolution B afin de pouvoir intégrer un grand nombre de parties prenantes, notamment l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) et l'Organisation internationale de normalisation (ISO). M. Ullrich présente une liste d'organisations signataires potentielles.

Le président rappelle que CODATA et l'ILAC ont demandé comment participer et à quoi engageait la déclaration commune pour chacune des organisations. M. Ullrich précise qu'une fois la déclaration commune signée, chaque organisation aura l'occasion de discuter de la façon dont elle pourra contribuer à la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité lors du forum « *Metrology and Digitalization* ».

Décision CIPM/110-22 Le CIPM approuve la déclaration commune d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité et note que l'OIML, CODATA et IMEKO souhaite signer la déclaration. D'autres parties prenantes clés seront contactées à ce sujet avant la prochaine réunion quadripartite BIPM - ILAC - ISO - OIML prévue en mars 2022.

M. Ullrich indique qu'une collaboration a été établie entre le BIPM, le groupe d'experts du Groupe spécifique du CIPM sur le SI numérique, des experts en matière de certificats d'étalonnage numériques et le groupe sur la représentation numérique des unités de mesure de CODATA (Digital Representation of Units of Measure - DRUM). Les quatre parties se réuniront tous les trimestres, la première réunion étant prévue fin octobre 2021. L'objectif de ce groupe est de pouvoir échanger plus étroitement d'un point de vue technique car il est urgent de rédiger les recommandations requises, notamment en ce qui concerne les représentations des unités pour des usages pratiques. Cela est particulièrement important car CODATA travaille à la représentation numérique des constantes physiques, les laboratoires nationaux de métrologie anticipent l'adoption des certificats d'étalonnage numériques et le BIPM procède à la transformation numérique des contenus de la KCDB. De tels projets requièrent une collaboration étroite des quatre partenaires afin de se mettre d'accord sur des métadonnées normalisées.

M. Ullrich revient sur les termes métrologiques fondamentaux « grandeur », « unité » et « valeur d'une grandeur » pour chacun desquels il existe trois propositions différentes de définition. Il note que cette question requerra une discussion approfondie sur l'applicabilité des définitions dans le cadre du SI numérique. L'objectif est de recueillir l'avis du Groupe spécifique du CIPM sur le SI numérique et de son groupe d'experts sur les termes et définitions avant de les proposer au CIPM d'ici janvier 2022 puis au Groupe de travail 2 du JCGM sur le VIM, une fois la décision du CIPM prise en mars 2022.

M. Ullrich présente le projet d'une étude sur les besoins et expériences des laboratoires nationaux de métrologie et laboratoires désignés sur la transformation numérique. L'étude sera conduite par l'intermédiaire des Comités consultatifs et se concentrera sur ce que les laboratoires prévoient de mettre en place concernant l'adoption des certificats numériques d'étalonnage et sur leur niveau d'implication concernant le cadre du SI numérique. Il est souligné que l'étude sera conduite, dans un premier temps, au sein d'un nombre restreint de Comités consultatifs, ceux les plus impliqués, puis qu'elle sera poursuivie dans un second temps auprès des autres Comités consultatifs.

Décision CIPM/110-23 Le CIPM soutient le projet de réaliser une étude au sein des Comités consultatifs sur ce que prévoit les laboratoires nationaux de métrologie et les laboratoires désignés pour mettre en place les certificats d'étalonnage numériques et préparer un cadre pour le SI numérique.

M. Ullrich informe le CIPM que la Conférence IMEKO M4D se tiendra du 19 au 21 septembre 2022. Cette conférence internationale sur la métrologie et la transformation numérique est organisée par le Comité technique 6 de l'IMEKO sur la transition numérique. M. Ullrich indique que le secrétaire général de l'IMEKO lui a écrit afin de remercier le CIPM pour son soutien concernant cet événement et afin d'inviter un membre du CIPM à participer au comité d'organisation de la conférence, l'International Programme Committee (IPC). Le CIPM convient que M. Steele représentera le CIPM lors de la conférence.

Décision CIPM/110-24 Le CIPM nomme M. Steele pour représenter le CIPM lors de la Conférence internationale IMEKO TC6 sur la métrologie et la transformation numérique (M4D).

Groupe conjoint OIML-BIPM

M. Richard indique que le document [CIPM/2021-II-06-e](#) sur le travail du Groupe conjoint entre le BIPM et l'OIML est disponible sur l'espace de travail des membres du CIPM sur le site internet du BIPM, pour information.

Demandes pour être membre ou observateur d'un Comité consultatif

Le secrétaire présente les demandes pour être membre ou observateur d'un Comité consultatif : les demandes et la documentation appuyant chaque candidature sont disponibles dans le document [CIPM/2021-II-06-f](#). Après discussion, le CIPM adopte la Décision CIPM/110-21.

Décision CIPM/110-21 Le CIPM approuve les changements suivants concernant la composition des Comités consultatifs :

- NSC-IM (Ukraine) et CMS/ITRI (Taipei chinois) : observateurs au CCM
- NSC-IM (Ukraine) : observateur au CCRI
- NSC-IM (Ukraine) : membre du CCU

M. Henson rappelle que la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (OTICE) a demandé à avoir le statut d'organisme de liaison au CCRI et que, dans l'accord pratique conclu entre le BIPM et l'OTICE qui a déjà été approuvé par le CIPM, l'OTICE est invitée à participer aux réunions du Comité consultatif pour l'acoustique, les ultrasons et les vibrations (CCAUV) et du CCRI.

7. STRATÉGIE DU CIPM

Le président présente le document [CIPM/2021-II-07.01](#) « *Towards a CIPM Strategy 2030+ Draft for CIPM discussion October 2021* » sur la stratégie du CIPM à compter de 2030, disponible sur l'espace de travail des membres du CIPM sur le site internet du BIPM.

Le président donne aux membres du CIPM la présentation sur la stratégie du CIPM telle qu'elle sera communiquée lors de la réunion des représentants des États Membres et des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie les 21 et 22 octobre 2021. Il décrit la stratégie actuelle et ce qui a été accompli dans cinq thématiques. Il indique que le calendrier proposé concernant l'élaboration de la stratégie du CIPM à compter de 2030 prévoit que la CGPM lors de sa 27^e réunion (2022) demande au CIPM de formuler des propositions et de conduire une consultation sur une stratégie plus large. De 2022 à 2026, le CIPM consultera les États Membres et l'ensemble de la communauté de la métrologie sur une nouvelle vision et une nouvelle mission pour une participation plus large ; il étudiera en parallèle les meilleures pratiques d'autres organisations internationales. La stratégie à compter de 2030 sera finalisée puis présentée à la communauté de la métrologie en 2025. L'objectif est que cette stratégie soit prête pour pouvoir être adoptée par la CGPM à sa 28^e réunion (2026), après avoir été approuvée par les États Membres.

Une synthèse des projets de résolution soumis à la CGPM à sa 27^e réunion et les principales activités des cinq groupes de réflexion du Sous-Comité du CIPM sur la stratégie sont ensuite présentées.

M. Rietveld demande si la synthèse du document « *Towards a CIPM Strategy 2030+ Draft for CIPM discussion October 2021* » doit être publiée seule ou avec ses annexes. Le président répond que les cinq groupes de réflexion devraient décider de la façon de publier le document, en notant que les annexes contiennent beaucoup de détails sur le travail effectué par les groupes. M. Rietveld observe que le document serait plus lisible sans les annexes : il discutera de ce point avec les autres membres des cinq groupes de réflexion afin de parvenir à une décision.

Le président demande si les membres du CIPM acceptent les propositions concernant l'élaboration de la stratégie du CIPM. M. Laiz observe que le document « *Towards a CIPM Strategy 2030+ Draft for CIPM discussion October 2021* » devrait indiquer clairement que la stratégie ne comprend pas de proposition visant à amender la Convention du Mètre. Cette clarification devrait être également donnée aux représentants des États Membres lors de la réunion des 21 et 22 octobre. M. Dimarcq demande que le Projet de résolution D sur l'utilisation et l'évolution future de l'UTC soit explicitement mentionné lors de la réunion des représentants des États Membres et des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie en raison de son importance concernant les futurs besoins dans le domaine de la transformation numérique. Le président convient de mentionner le projet de résolution dans sa présentation et d'informer les participants que de plus amples détails seront donnés par M. Dimarcq lors de sa présentation.

Le président remercie les groupes de réflexion pour leur travail afin de rédiger le document « *Towards a CIPM Strategy 2030+ Draft for CIPM discussion October 2021* ». Il note que des commentaires concernant les termes de référence des groupes spécifiques ou forums transversaux doivent être soumis pour mars 2022.

8. STRATÉGIE DU BIPM

Le directeur commence par rappeler au CIPM que la stratégie du BIPM (document [CIPM/2021-II-08.01](#)) et le plan financier à long terme (document [CIPM/2021-II-05.05](#)) seront les documents de base à partir desquels le projet de programme de travail pour les années 2024 à 2027 sera développé. Le plan financier à long terme a été discuté au point 5 de l'ordre du jour. Il ajoute que l'approbation du CIPM est requise pour ces deux documents.

Le directeur précise que la stratégie du BIPM a commencé à être rédigée en février 2021 puis il présente le calendrier concernant la rédaction des documents clés liés qui feront l'objet d'une décision lors de la 27^e réunion de la CGPM (2022). La stratégie a été envoyée aux laboratoires nationaux de métrologie et à d'autres parties prenantes pour commentaires et dix lots de commentaires ont été reçus. Ces commentaires ont fait l'objet de discussions avec les directeurs de département du BIPM puis ils ont été transmis au bureau du CIPM. Le directeur énumère les points qui ont été ajoutés à la stratégie suite à cet exercice de consultation.

Le directeur ajoute qu'à la suite d'un examen préliminaire de l'étude indépendante sur les salaires qui a été conduite pour le Groupe de travail ad hoc du CIPM sur les conditions d'emploi, une étude devrait être réalisée concernant la possibilité de changer la structure des allocations d'expatriation afin de s'assurer de pouvoir recruter dans le monde entier dans le domaine de la métrologie. Par ailleurs, l'étude sur les salaires a déclenché une réflexion sur la question de savoir si, sur le long terme, on ne pourrait pas instaurer des contrats visant à faciliter la mobilité du personnel entre les laboratoires nationaux de métrologie et le BIPM. Ces deux propositions ont été intégrées dans la stratégie du BIPM.

Le directeur invite les membres du CIPM à lui faire part de leurs commentaires. Après une brève discussion, le CIPM approuve la stratégie du BIPM (2022).

9. COMPTE RENDU SUR LES PROGRÈS RÉALISÉS CONCERNANT LE PROGRAMME DE TRAVAIL DU BIPM

Le directeur informe les membres du CIPM qu'un rapport sur les progrès réalisés concernant le programme de travail du BIPM (2020-2023) est disponible sur leur espace de travail sur le site internet du BIPM (document [CIPM/2021-II-09](#)) puis il invite les membres du CIPM à lui faire part de leurs commentaires. Il est souligné que le BIPM a accompli des progrès notables dans tous les domaines du programme de travail du BIPM en dépit des difficultés générées par la pandémie de Covid-19. M. Liew félicite le BIPM pour l'organisation d'activités en lien direct avec la pandémie de Covid-19, notamment les activités du CCQM et du Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire (JCTLM) telles que l'atelier du CCQM « *A roadmap for metrology of infectious disease and future pandemic readiness* ».

M. Laiz salue les progrès effectués par le BIPM concernant la transformation numérique, en particulier le développement d'interfaces de programmation d'applications (API) pour les bases de données de la KCDB et du Département du temps. En outre, il s'enquiert de l'avancement du développement au BIPM d'étalons de résistances de Hall quantifiées à base de graphène. M. Stock répond que différents échantillons de graphène ont été évalués : les échantillons de graphène présentant une qualité suffisante pour des mesures métrologiques peuvent être comparés aux étalons à base d'arséniure de gallium avec une incertitude extrêmement faible. Il ajoute qu'il sera nécessaire de mettre en place des directives sur l'utilisation de ces échantillons pour des applications métrologiques. Il est difficile de prévoir quand le graphène pourra être utilisé pour des applications métrologiques mais cela pourrait être possible d'ici deux à trois ans. La quantification des échantillons de résistances de Hall quantifiées à base de graphène a été démontrée pour une induction magnétique inférieure ou égale à 5 T et une température de l'hélium liquide allant jusqu'à 4,2 K.

M. Park souligne le rôle du programme du BIPM de renforcement des capacités et de transfert des connaissances (CBKT) afin d'encourager le développement de la métrologie dans les économies en développement.

Le président remercie le directeur du BIPM et les directeurs de département pour ce compte rendu.

10. GOUVERNANCE DU CIPM

M. Richard indique que les amendements proposés aux règles de fonctionnement du CIPM sont décrits en détail dans un document du fichier zippé [CIPM/2021-II-10.01](#), qui inclut également le texte complet des règles amendées (version 1.1). La proposition de modifier les règles a fait suite aux discussions du Groupe de travail des représentants des États Membres : le président du CIPM a ainsi demandé au directeur du BIPM de solliciter un avis juridique indépendant sur les principes juridiques concernant la compétence des organes du BIPM à conclure des accords. Après réception de cet avis juridique en mai 2021, il a été demandé au conseiller juridique du BIPM d'analyser les conséquences de cet avis sur les règles de fonctionnement du CIPM. Il en résulte donc la proposition de supprimer les règles 18.3 et 18.4.

Le président remercie M. Richard et ouvre la discussion. Après une discussion approfondie, le CIPM adopte la Décision CIPM/110-25.

Décision CIPM/110-25 Le CIPM approuve la version 1.1 des Règles de fonctionnement du CIPM (document *CIPM Rules of procedure*). Le CIPM demande au directeur du BIPM de publier cette version amendée des Règles de fonctionnement du CIPM et de mettre à jour le Compendium en conséquence.

Le président note que le projet de code de conduite pour les membres du CIPM (document [CIPM/2021-II-10.02](#)) est disponible sur leur espace de travail sur le site internet du BIPM pour information. Il demande aux membres du CIPM d'envoyer leurs commentaires sur ce document au président et au secrétaire du CIPM, au directeur du BIPM, à MM. Richard et Rojas Ceballos, afin d'en discuter lors de la prochaine réunion du CIPM en 2022.

Le directeur informe les membres du CIPM que le document [CIPM/2021-II-10.03](#) « *Note to the CIPM: Enhancing open access to information to BIPM staff* » sur le fait de faciliter le libre accès aux informations pour le personnel du BIPM est disponible sur leur espace de travail sur le site internet du BIPM pour information. Il leur demande d'envoyer leurs commentaires au président et au secrétaire du CIPM, au directeur du BIPM et à M. Rojas Ceballos, afin de préparer une version révisée qui sera soumise pour discussion lors de la prochaine réunion du CIPM en 2022.

11. PRÉPARATION DE LA 27^e RÉUNION DE LA CGPM

Le directeur présente les projets de préparation de la 27^e réunion de la CGPM, notamment le document [CIPM/2021-II-11.01](#) incluant le minutage des différents points à l'ordre du jour de la réunion de la CGPM en fonction du format de la réunion (en présentiel ou hybride) ; le document est disponible sur l'espace de travail des membres du CIPM sur le site internet du BIPM. Il est prévu que la 27^e réunion de la CGPM se tienne dans un format hybride la semaine commençant le 14 novembre 2022.

Le directeur décrit deux plans possibles concernant le programme de la CGPM. Le plan A consiste en une réunion en présentiel de 4 jours avec un programme fondé sur celui de la 25^e réunion de la CGPM (2014) ; le plan B consiste en une réunion en ligne ou hybride de 4 jours avec un programme adapté à tous les fuseaux horaires des participants. Le directeur présente le temps imparti aux différents sujets (formalités, gouvernance, rapports, présentation des résolutions et processus de prise de décision). Il note que si le plan B est adopté, il ne sera pas possible d'intégrer au programme de la CGPM les présentations d'orateurs externes et les rapports des présidents des Comités consultatifs.

Le directeur rappelle que le Palais des congrès de Versailles a été réservé pour la semaine commençant le 14 novembre 2022 afin d'héberger la conférence. Le professeur Patrick Flandrin, président de l'Académie des

sciences pour 2021-2022, a accepté de présider la 27^e réunion de la CGPM. Le directeur informe le CIPM que le Palais des congrès a été complètement rénové depuis la 26^e réunion de la CGPM (2018) et qu'il dispose désormais de l'infrastructure informatique nécessaire pour accueillir des réunions hybrides. Le Service Réunions du BIPM étudie actuellement un certain nombre de plateformes de réunions hybrides.

Le directeur présente enfin un plan de communication, comprenant les dates clés d'ici la tenue de la 27^e réunion de la CGPM (2022).

Le président remercie le directeur et ouvre la discussion. Il est souligné que les présentations des orateurs externes lors des conférences générales apportent de la valeur ajoutée et il est ainsi suggéré, au lieu d'annuler les contributions de ces orateurs lors d'une réunion hybride, de pré-enregistrer leurs présentations et de les mettre en ligne. La même proposition est faite concernant les rapports des présidents des Comités consultatifs.

Il est observé que dans le cas d'une réunion hybride, un programme supplémentaire pourrait être requis pour les participants présents au Palais des congrès car des séances quotidiennes de durée limitée ne suffiraient pas à justifier un déplacement pour une conférence de quatre jours : il pourrait s'agir notamment de diffuser des présentations pré-enregistrées pour les délégués présents sur place. Il est également proposé que les présidents des Comités consultatifs fassent la présentation de leur rapport en dehors des séances quotidiennes principales de 2 ou 3 heures afin d'avoir un programme quotidien complet pour les délégués sur place. Ces présentations pourraient être données en personne ou être pré-enregistrées.

Le président fait la synthèse des discussions en soulignant que, pour le CIPM, tout doit être mis en œuvre pour que la 27^e réunion de la CGPM (2022) puisse se tenir en présentiel, en préparant des plans d'urgence pour une réunion hybride si la pandémie mondiale empêchait certains États Membres d'envoyer des délégués. Le CIPM prendra une décision finale quant au format de la réunion lors de sa réunion de juin 2022. Cette proposition sera présentée de façon claire lors de la réunion des représentants des États Membres et des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie les 21 et 22 octobre.

Le directeur indique qu'une procédure spéciale régissant la conduite de la 27^e réunion de la CGPM, si elle se tient en ligne ou en format hybride, a été rédigée par M. Rojas Ceballos (document [CIPM/2021-II-11.02](#)), en tenant compte des pratiques suivies par d'autres organisations internationales telles que l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE). L'objectif de cette procédure est de permettre que la réunion se tienne dans un format hybride, permettant à la fois une participation en personne et à distance des représentants des États Parties, ainsi que des représentants des États et Entités économiques Associés à la CGPM et des observateurs invités. La procédure comprend des informations sur la manière de formaliser la conduite d'une réunion hybride. Il est proposé d'envoyer le projet de procédure spéciale en même temps que la convocation au début de 2022. Il sera demandé aux représentants des États Membres d'indiquer en amont de la réunion de la CGPM s'ils approuvent la procédure spéciale. Cette procédure serait le premier point de l'ordre du jour de la conférence afin de permettre son adoption. Il est souligné que cette procédure spéciale est exceptionnelle et qu'elle ne s'appliquerait qu'à la 27^e réunion de la CGPM.

Le directeur annonce que le processus de prise de décision lors d'une réunion hybride doit faire l'objet d'une attention particulière. Historiquement, les décisions ont été prises lors des conférences générales selon trois méthodes différentes :

- élection au scrutin secret, pour l'élection du CIPM et de la Commission pour l'élection du CIPM – il est proposé de passer un contrat avec une société indépendante experte dans le domaine du vote pour fournir une plateforme de vote en ligne ;
- vote par appel nominal pour l'adoption de la dotation – il est noté que cette procédure pourrait prendre beaucoup de temps lors d'une réunion hybride ou en ligne ;
- vote à main levée (et décompte des votes contre ou des abstentions) – c'est le processus de prise de

décision le plus couramment utilisé lors des réunions de la CGPM ; lors d'une réunion hybride, il sera nécessaire de s'assurer d'un large consensus avant de recourir à cette méthode.

Le directeur ouvre la discussion. Afin de simplifier le vote sur la dotation lors d'une réunion hybride, il est proposé d'inviter les représentants des ambassades à Paris de chaque État Membre à venir au Palais des congrès de Versailles pour participer au vote. Des clarifications sont requises concernant le vote par correspondance lors d'une réunion hybride et le principe du « aucun vote contre » lors du vote sur la dotation.

Le président présente les six projets de résolution ([CIPM/2021-II-11.03](#)) :

- Projet de résolution A sur l'évolution des besoins dans le domaine de la métrologie
- Projet de résolution B sur la transformation numérique mondiale et le Système international d'unités
- Projet de résolution C sur l'extension de la liste des préfixes du SI
- Projet de résolution D sur l'utilisation et l'évolution future du Temps universel coordonné (UTC)
- Projet de résolution E sur la future redéfinition de la seconde
- Projet de résolution F sur l'adhésion universelle à la Convention du Mètre

Le président précise qu'il n'est pas nécessaire d'approuver de façon définitive les projets de résolution lors de la présente réunion. Il est noté que les projets de résolution n'ont pas encore été révisés par le BIPM d'un point de vue éditorial. Les principaux points de discussion sont les suivants.

Projet de résolution A. Aucun commentaire.

Projet de résolution B. Il est proposé de retirer la formulation « de manière urgente et prioritaire » de la section « encouragement » car cette résolution ne doit pas être plus importante que les autres. Le président propose une modification de la section « invite » en remplaçant la référence aux organisations régionales de métrologie par « autres parties prenantes » afin de rendre le texte plus inclusif. Il ajoute qu'il faudrait mettre davantage l'accent sur le rôle du SI dans le monde numérique. M. Ullrich précise que le Groupe spécifique du CIPM sur le SI numérique se réunira le 24 novembre 2021 et que tout commentaire sur le Projet de résolution B doit lui être transmis pour le 16 novembre afin de pouvoir être pris en considération.

Projet de résolution C. Quelques changements éditoriaux sont proposés.

Projet de résolution D. Ce projet de résolution a été discuté lors du point 6 de l'ordre du jour. Il s'ensuit une discussion sur le fait de savoir s'il faut changer le titre de la section « décide ». Il est observé que conserver le terme « décide » permettra à la CGPM de transmettre un message fort indiquant qu'il y aura un changement de la valeur maximale pour la différence (UT1-UTC) dans le futur et que les parties prenantes seront impliquées dans la décision concernant la mise en œuvre de ce changement.

Projet de résolution E. M. Dimarcq présente le contexte de ce projet de résolution. Il est suggéré de clarifier la formulation dans la section « encouragement ». M. Dimarcq indique que l'intention, dans cette section, est de proposer lors de la 28^e réunion de la CGPM en 2026 quelle est l'option préférée concernant la redéfinition de la seconde. Il sera ensuite nécessaire de vérifier, avant 2030, si les critères pour redéfinir la seconde sont remplis pour que la proposition de redéfinir la seconde soit validée lors de la 29^e réunion de la CGPM en 2030. La nouvelle définition serait mise en œuvre après 2030. Le président indique que la formulation de la section « invite » devrait être revue afin de tenir compte du fait qu'il sera probablement nécessaire de développer de nouveaux étalons de mesure nationaux. Il est suggéré d'utiliser les mêmes formulations que celles des précédentes résolutions sur les redéfinitions, en particulier en ce qui concerne le processus en deux étapes de sélection d'un ensemble de constantes fondamentales puis de choix de valeurs.

Projet de résolution F. M. Steele explique les raisons ayant conduit à la rédaction de ce projet de résolution. Il est suggéré de clarifier la section « reconnaissant » considérée comme trop longue. Le président indique qu'il pourrait être préférable de remplacer le titre de la section « décide » par « invite ».

Le président clôt la discussion en demandant au directeur de procéder à la révision éditoriale des projets de résolution et de prendre en considération les commentaires formulés lors de la réunion.

12. AUTRES RÉUNIONS

Le secrétaire présente le projet final d'ordre du jour de la 21^e réunion des représentants des États Membres et des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie qui se tiendra les 21 et 22 octobre 2021 (document [CIPM/2021-II-12.01](#)).

Le président propose les dates suivantes pour les réunions du CIPM en 2022 :

- 22-24 mars 2022 au BIPM,
- 21-22 juin 2022 en ligne.

13. QUESTIONS DIVERSES

M. Castelazo soulève la question de la prise de décisions entre des réunions d'un Comité consultatif. Il rappelle que le CCL se réunit tous les trois ans et que certaines décisions doivent être prises lors des réunions. Cependant, il peut être nécessaire de traiter certaines questions administratives, qui peuvent être soulevées entre deux réunions, et si ces questions se posent immédiatement après une réunion, il faut alors attendre trois ans avant de pouvoir les résoudre. Par exemple, le protocole pour la comparaison en continu CCL-K11 a requis une mise à jour immédiatement après la dernière réunion du CCL en 2018. De tels changements de protocoles requièrent l'approbation du Comité consultatif concerné et dans ce cas, il aurait fallu attendre jusqu'à la réunion suivante en 2021. C'est pourquoi une décision a été prise par correspondance, ce qui n'est pas défini dans les directives du document CIPM-D-01 (Règles de fonctionnement applicables aux Comités consultatifs créés par le CIPM, ainsi qu'à leurs groupes de travail et ateliers. Version 3.1). Il ajoute que certaines questions ne peuvent pas être traitées par correspondance et requièrent une discussion lors d'une réunion du Comité consultatif. M. Castelazo indique que le fait qu'il n'y ait pas de membres officiels d'un Comité consultatif en dehors des réunions constitue un autre problème.

Le président remercie M. Castelazo et ouvre la discussion. Mme del Campo Maldonado rappelle que le CCT a approuvé de nombreux documents par correspondance entre des réunions, par exemple ceux liés à la réalisation de l'EIT-90. Elle convient qu'il faut clarifier qui sont les membres ayant pouvoir de décision entre les réunions. Le directeur indique que la façon d'interpréter et de mettre en œuvre les règles varie d'un Comité consultatif à un autre. Le CCL a mis en place de nombreuses procédures qui définissent ce qui peut et ce qui ne peut pas être décidé lors des réunions plénières du Comité consultatif alors que d'autres Comités consultatifs sont plus flexibles. Certains ne prennent que des décisions de haut niveau stratégique lors des réunions plénières. Il ajoute que la transition aux réunions en ligne lors de la pandémie de Covid-19 s'est très bien passée mais que le document CIPM-D-01 n'a pas été adapté afin d'examiner ce qui peut être raisonnablement accompli lors de réunions en ligne. Il est suggéré au CIPM de revoir entièrement le document CIPM-D-01, en particulier sa section 6, afin de tenir compte de ce qui est réalisable lors d'une réunion en ligne.

Le président propose à M. Castelazo de discuter de cette question avec les autres présidents de Comité consultatif. M. Castelazo accepte mais observe que le document CIPM-D-01, en particulier le point 3.1.o, pourrait être clarifié concernant les obligations d'un Comité consultatif lors de l'approbation de comparaisons clés. Le président conclut la discussion en soulignant la nécessité de réviser et mettre à jour le document CIPM-D-01.

Le directeur annonce que suite à la signature d'un protocole d'accord avec CODATA le 11 octobre 2021, il est désormais possible d'élire un membre du CIPM afin qu'il représente le BIPM lors de l'Assemblée générale de CODATA. Le CIPM convient d'attribuer cette responsabilité à M. Steele.

<p>Décision CIPM/110-26 Le CIPM nomme M. Steele pour représenter le CIPM lors de l'Assemblée générale de CODATA.</p>

Le président remercie le CIPM et clôt la session.