

Document de travail de la CGPM

Octobre 2022

CGPM Working Document

October 2022



Le présent document a été élaboré dans l'objectif de préparer les discussions qui se tiendront lors de la 27^e réunion de la CGPM (2022) et, en particulier, lors des réunions du Groupe de travail de la CGPM sur la dotation du BIPM. Ce document doit être lu en parallèle avec le document suivant, disponible sur le site internet du BIPM :

Programme de travail du BIPM pour les années 2024 à 2027

Des informations importantes sont également fournies dans les documents suivants, disponibles sur le site internet du BIPM :

Convocation de la Conférence générale des poids et mesures (27^e réunion)

Rapport financier 2021

Strategic Plan for the BIPM Work Programme (2022)
(uniquement disponible en anglais)

Tous ces documents peuvent être consultés sur la page du site internet du BIPM consacrée à la 27^e réunion de la CGPM :

<https://www.bipm.org/fr/cgpm-2022/>

<https://www.bipm.org/fr/cgpm-2022/documents>

<https://www.bipm.org/fr/cgpm-2022/about-the-bipm>

The English version of the present document is available on page 25.

Table des matières

1. Texte de la Procédure spéciale régissant la conduite de la réunion	3
2. Principaux progrès réalisés concernant le programme de travail 2020-2023	7
3. Synthèse des projets proposés dans le programme de travail du BIPM 2024-2027	11
4. Proposition concernant la dotation du BIPM pour les années 2024 à 2027	15

1. Texte de la Procédure spéciale régissant la conduite de la réunion

I. OBJET

1. Compte tenu des restrictions de voyage sans précédent qui ont été mises en place en raison de la pandémie de COVID-19, il est très peu probable que l'ensemble des États Parties à la Convention du Mètre puissent être représentés en personne à la 27^e réunion de la CGPM.
2. L'objet de la présente Procédure spéciale est de permettre que la 27^e réunion de la CGPM se tienne en novembre 2022 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.
3. Cette Procédure spéciale est exceptionnelle et ne constitue pas un amendement des dispositions de la Convention du Mètre et de son Règlement annexé.
4. D'autres organisations internationales siégeant en France ont eu recours à une procédure similaire permettant à leurs organes de gouvernance et assemblées générales de remplir leur fonction en dépit des restrictions de voyages.

II. CONDUITE DE LA RÉUNION

5. Tout sera mis en œuvre pour permettre la pleine participation des délégués de l'ensemble des États Parties. Outre la possibilité de participer à la réunion au Palais des Congrès à Versailles, une plateforme en ligne, facile à utiliser et sécurisée, sera mise en place pour les délégués qui ne pourront pas assister à la réunion en personne.
6. Le président de la 27^e réunion de la CGPM expliquera les modalités de participation au début de chaque séance et prendra les mesures nécessaires afin de faciliter la participation en ligne en tenant compte des différents fuseaux horaires.
7. Afin de garantir une pleine participation, en personne ou à distance, le président invitera les délégués à demander la parole. Les États Parties souhaitant présenter leurs vues sur un point spécifique de l'ordre du jour pourront choisir de contacter le président ou le secrétaire de la CGPM en amont de la discussion sur ce point pour s'assurer qu'ils seront invités à intervenir.
8. Au cours de la réunion, les délégués, qu'ils soient présents au Palais des Congrès à Versailles ou qu'ils participent en ligne, pourront contribuer aux discussions ou faire des déclarations, le temps de parole étant cependant limité à cinq (5) minutes maximum. Des déclarations vidéo pré-enregistrées, également limitées à cinq (5) minutes, pourront être soumises avant le début de la 27^e réunion de la CGPM et seront diffusées comme si elles constituaient une intervention en direct. Ces déclarations vidéo, et toute autre contribution en ligne, feront partie des procès-verbaux de la réunion.
9. Le personnel du BIPM apportera l'assistance administrative, technique et logistique nécessaire à la préparation et à la conduite de la 27^e réunion de la CGPM dans un format hybride.

III. ADOPTION DES RÉOLUTIONS ET DÉCISIONS

10. Conformément à la pratique établie lors des réunions de la CGPM, le président de la CGPM mettra tout en œuvre, en coopération avec les États Parties, pour parvenir à un consensus général au sujet des résolutions et décisions. Il s'agit en l'occurrence de chercher à obtenir un consensus général, caractérisé par l'absence d'opposition ferme à l'encontre de sujets essentiels et par un processus de prise en considération des vues de tous les États Parties et de rapprochement des positions divergentes éventuelles.
11. À la fin de chaque discussion, le président demandera par conséquent aux chefs de délégation d'indiquer à main levée s'ils approuvent une résolution, la rejettent ou s'abstiennent. Tout sera entrepris pour parvenir à un consensus et adopter les résolutions lors de la réunion en suivant ce processus.
12. Lors de précédentes réunions, la CGPM a choisi d'adopter certaines résolutions spécifiques par un vote par appel nominal des États Parties en demandant à chaque délégation d'exprimer son vote. Un tel processus devra être évité car, d'un point de vue logistique, il est difficile lors d'un vote par appel nominal au cours d'une réunion hybride de garantir que le chef de chaque délégation sera disponible.
13. Lors de la présentation de chaque projet de résolution, le président indiquera quel processus de vote parmi ceux précédemment mentionnés il propose d'utiliser à la fin de la discussion.

IV. CHAMP DES RÉOLUTIONS OU DÉCISIONS À ADOPTER

14. Tenant particulièrement compte des défis que présente l'adoption des résolutions et décisions par les processus précédemment décrits, le CIPM propose que la CGPM à sa 27^e réunion se prononce sur des résolutions ou décisions :
 - i. qui sont essentielles à la réalisation du Programme de travail du BIPM pour les années 2024 à 2027, telles celles concernant la dotation annuelle du BIPM ;
 - ii. qui sont soumises à des contraintes de temps et requièrent de répondre à l'évolution des besoins et des demandes dans différents domaines de la métrologie, et pour lesquelles il est possible de parvenir facilement à un consensus.
15. La Convocation de la 27^e réunion de la CGPM comprend par conséquent des projets de résolution qui répondent aux critères susmentionnés.
16. Les sujets pour lesquels les 63 États Membres ne sont pas parvenus à un consensus pourront être discutés et un rapport pourra être présenté au cours de la 27^e réunion de la CGPM.

V. ÉLECTIONS

17. En vertu de l'article 7 du Règlement annexé, la CGPM conduit les élections au scrutin secret. Un vote au scrutin secret sur site au Palais des Congrès sera organisé avec l'assistance d'un service tiers de vote pour l'élection des membres du CIPM et celle de la Commission pour l'élection du CIPM. Tout sera mis en œuvre pour s'assurer que ces élections se déroulent en personne et de façon rapide, à l'aide d'outils de vote fiables et sécurisés, tel que requis.

VI. MISE EN ŒUVRE DE LA PROCÉDURE SPÉCIALE

18. La décision d'appliquer la présente Procédure spéciale appartient uniquement aux États Parties. Ces derniers doivent par conséquent entériner et approuver formellement la présente Procédure spéciale à l'ouverture de la 27^e réunion de la CGPM.

Note concernant la version publiée le 22 juillet 2022.

Cette version de la Procédure spéciale a d'abord été publiée le 22 juillet 2022 : elle inclut des amendements apportés au texte concernant le champ des discussions (Section IV) et la procédure de vote (Section V) suite aux commentaires soumis par les États Membres.

2. Principaux progrès réalisés concernant le programme de travail pour les années 2020 à 2023

Au moment de la rédaction du présent document (octobre 2022), le programme de travail approuvé pour les années 2020 à 2023 compte encore plus d'une année avant d'être totalement exécuté. Nous pouvons cependant vous informer que l'ensemble des projets pour lesquels le BIPM s'est engagé à ce qu'ils soient terminés à ce jour sont effectivement achevés. Nous présentons ci-après une synthèse des réalisations les plus importantes du BIPM.

En s'appuyant sur le soutien reçu lors de la 26^e réunion de la CGPM (2018), le programme du BIPM de renforcement des capacités et de transfert des connaissances (CBKT) a pris de l'ampleur afin de soutenir davantage la communauté mondiale de la métrologie. Parmi les principales réalisations du programme CBKT figurent :

- le développement et la mise en œuvre de **nouvelles formations en ligne de transfert des connaissances concernant le travail de laboratoire**, dans des domaines techniques tels que la caractérisation de matériaux organiques utilisés comme étalons dans le cadre de mesures assurant la sécurité alimentaire, ou le développement d'équipements FTIR pour les étalons permettant de mesurer les gaz à effet de serre ou la qualité de l'air,
- le **lancement de la plateforme d'apprentissage en ligne du BIPM** et la conclusion d'accords avec les organisations régionales de métrologie afin d'héberger leur contenu sur cette plateforme.

Fin septembre 2022, on comptait plus de 2 700 participations aux activités CBKT, dont plus de 2 400 depuis novembre 2018. En outre, plus de 600 utilisateurs de la communauté de la métrologie se sont inscrits à la plateforme d'apprentissage en ligne du BIPM.

Parmi les principaux progrès concernant les activités de laboratoire figurent :

- la balance de Kibble du BIPM qui fonctionne de façon fiable à une incertitude inférieure à 5×10^{-8} et qui a pu participer aux deux premières comparaisons clés des réalisations de la nouvelle définition du kilogramme organisées par le BIPM,
- le lancement d'une nouvelle comparaison clé de signaux de tension sinusoïdale jusqu'à 1 kHz à l'aide d'étalons de tension quantiques à effet Josephson,
- le développement de la capacité à **améliorer l'UTC en comparant des horloges à l'aide de la technique de positionnement précis avec résolution des ambiguïtés en valeurs entières (IPPP)**, qui est également utilisée pour valider d'autres méthodes très précises de comparaison de temps et fréquences,
- la mise au point et l'utilisation d'une nouvelle technique d'estimation concernant les valeurs de fréquence de référence des étalons primaires et secondaires de fréquence, ainsi que les corrélations entre elles, par le Groupe de travail commun au CCL et au CCTF sur les étalons de fréquence,
- la coordination et la réalisation de la **première comparaison des méthodes de référence permettant de quantifier les anticorps monoclonaux du SARS-CoV-2**, dans le cadre des activités mises en place par le CCQM pour garantir la fiabilité des mesures permettant de lutter contre le Covid-19,

- la coordination de la première comparaison des rapports isotopiques du dioxyde de carbone afin de faire progresser l'application uniforme de la traçabilité métrologique et l'équivalence des méthodes de référence dans le monde entier dans tous les domaines d'application concernés, de la surveillance de l'atmosphère sur le long terme à l'authentification des aliments,
- la mise à niveau de l'installation pour les rayons x de moyennes énergies du BIPM en mettant en service un nouveau générateur, en concevant et installant un nouveau banc d'étalonnage complètement automatisé, ainsi qu'en concevant et validant un nouvel étalon primaire (chambre d'ionisation à parois d'air),
- la mise à niveau des systèmes internationaux de référence pour la métrologie des radionucléides, notamment le développement d'un mode de contrôle à distance pour le SIRTl (comparaison de radionucléides à courte durée de vie) et la validation du nouveau système ESIR pour les services de mesure des radionucléides émetteurs de rayonnement beta pur de hautes et moyennes énergies.

Parmi les principaux progrès concernant les relations internationales figurent :

- l'accroissement de l'impact et de l'efficacité de l'organisation, en attirant **cinq nouveaux États Membres et deux nouveaux États Associés** : le BIPM compte désormais 64 États Membres et 36 États et Entités économiques Associés, représentant 98 % du PIB mondial (selon les données du FMI)¹,
- le fait de faciliter la **reconnaissance de GULFMET par le JCRB et le CIPM comme une organisation régionale de métrologie à part entière**, ce qui porte le total d'organisations régionales à six.

Parmi les principaux progrès concernant les activités de coordination figurent :

- le fait de promouvoir dans le monde entier la métrologie et l'infrastructure de la qualité, en coopération avec la communauté du développement économique, en publiant une **étude commune dans le cadre du partenariat des organisations internationales de l'OCDE**²,
- la collaboration avec l'OIML afin de rédiger et publier le document OIML/BIPM-D-01, qui constitue le document clé pour les États cherchant à établir un système national de mesure³,
- la conclusion d'un protocole d'accord avec l'UIT en juin 2020, avec l'IFCC en septembre 2020, avec CODATA en octobre 2021, ainsi que la conclusion d'un arrangement pratique avec la Commission préparatoire de l'OTICE en juin 2021,
- la signature en 2022 par huit organisations internationales de la déclaration commune d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité,
- **l'attribution par la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CNUCC) du statut d'observateur**, ce qui permettra au BIPM de renforcer la voix de la communauté internationale de la métrologie au cours de l'élaboration des politiques lors des Conférences des parties sur les changements climatiques (COP).

¹ Les cinq nouveaux États Membres sont le Maroc, l'Équateur, le Bélarus, l'Estonie, le Costa Rica ; les deux nouveaux États Associés sont le Cambodge et le Zimbabwe. À noter : le Costa Rica n'a pas été inclus dans le calcul de la dotation car le BIPM a été notifié de son accession après la réunion du CIPM de juin 2022.

² « The Case of the International Bureau of Weights and Measures » en 2020 et « The Compendium of International Organisation's Practices: Working Towards More Effective International Instruments ».

³ Publication BIPM-OIML en 2021 : « National Metrology Systems - Developing the institutional and legislative framework ».

Parmi les principaux progrès concernant les activités de communication et promotion figurent :

- l’organisation en février 2021 d’un **atelier en ligne de quatre jours intitulé « The International System of Units in FAIR digital data »**, qui a été suivi par 1 268 participants du monde entier et qui avait pour objectif de soutenir l’initiative du CIPM visant à établir un cadre numérique du SI,
- l’organisation avec l’OMM en septembre 2022 d’un **atelier en ligne de cinq jours sur le rôle de la métrologie dans la lutte contre le changement climatique**, avec plus de 200 présentations en ligne et 1 087 participants, qui permettra d’élaborer avec les laboratoires nationaux de métrologie un programme d’action établissant des priorités,
- le lancement de la **base de données sur les comparaisons clés de deuxième génération (KCDB 2.0)** dont la plateforme intégrée d’examen des CMCs a permis de diviser par deux le temps nécessaire pour les organisations régionales de métrologie pour examiner, approuver et publier les CMCs,
- le lancement du **nouveau site internet du BIPM** avec plus de 10 000 comptes utilisateurs, plus de 25 000 documents de travail et 2 000 publications scientifiques.

Dans le cadre de l’initiative visant à développer dans l’organisation dans son ensemble de nouveaux services numériques qui étayeront le développement de la transformation numérique au sein des laboratoires nationaux de métrologie, le BIPM a :

- lancé le **premier service numérique du BIPM lisible par machine pour la KCDB** en 2022, ce qui constitue une première étape vers des certificats d’étalonnage numériques, deux services supplémentaires devant être mis en service en 2023,
- développé une base de données structurée qui contient les données fondamentales de la Brochure sur le SI et qui sera au centre du cadre numérique du SI établi par le CIPM,
- publié le premier rapport d’une comparaison clé du BIPM au format PDF/A-3 donnant directement accès à du contenu numérique,
- lancé une nouvelle base de données des matériaux, méthodes et services de référence du JCTLM pour les diagnostics *in vitro*, avec une interface de programme d’applications permettant de faciliter l’adoption de la traçabilité métrologique dans l’industrie mondiale des diagnostics *in vitro*.

En mars 2020, nous avons adapté nos activités afin de pouvoir travailler tout en respectant les mesures de confinement qui étaient imposées en France afin d’endiguer l’épidémie mondiale. Nous avons été en mesure de réaliser le programme de travail prévu en donnant accès au site et aux laboratoires en priorité aux membres du personnel dont les activités l’exigeaient et en encourageant tous les autres à télétravailler.

Nous avons tenu l’ensemble des réunions en ligne en ayant recours aux plateformes en ligne, ce qui a conduit à une augmentation substantielle de la participation qui est passée de 2 781 participants en 2019 à 5 080 en 2020, puis 9 645 en 2021. En outre, de nombreux Comités consultatifs ont organisé des webinaires et ateliers en ligne. Ainsi, le Comité consultatif pour la quantité de matière : métrologie en chimie et biologie (CCQM) a organisé et hébergé une série de webinaires et ateliers sur la façon de garantir la fiabilité des mesures cliques réalisées lors de la pandémie de Covid-19. Cela a conduit à la publication d’une feuille de route intitulée « **CCQM Roadmap to Metrology Readiness for Infectious Disease Pandemic Response** », développée en étroite collaboration avec la communauté de la métrologie et les responsables des politiques de santé qui étaient en première ligne pour gérer les réponses nationales de lutte contre le Covid-19. Le document formule des recommandations concernant des initiatives métrologiques spécifiques qui permettraient de réagir plus rapidement et de renforcer la fiabilité des résultats cliniques dans le cas d’une pandémie.

Outre l'exécution du programme de travail, d'autres objectifs opérationnels importants ont été atteints qui permettront de faire des économies durables :

- toutes les réunions se sont tenues en ligne de février 2020 à juin 2022 ;
- toutes les réunions sont désormais organisées dans un format hybride, permettant une participation en ligne si nécessaire ;
- les dépenses liées aux voyages effectués par les membres du personnel du BIPM ont été inférieures à moins de la moitié des dépenses antérieures à 2020 ;
- les fenêtres du bâtiment Marie Curie ont été remplacées afin de réduire la consommation d'énergie.

En milliers d'euros	2017	2018	2019	2020	2021
Contributions	12 178	12 290	12 379	12 503	12 767
Souscriptions	1 116	967	935	1 022	928
Autres revenus	539	379	547	209	401
Total des produits opérationnels	13 833	13 636	13 861	13 735	14 096
Charges de personnel courantes	6 836	6 468	6 310	6 180	6 072
Contribution à la Caisse de retraite	2 800	2 550	2 550	2 550	2 600
Dépenses de fonctionnement (laboratoires et bâtiments)	2 383	2 794	2 302	1 848	2 020
Dépenses d'investissement	1 061	1 641	1 148	1 153	844
Total des charges	13 080	13 453	12 346	11 731	11 536
<i>Résultat</i>	<i>753</i>	<i>183</i>	<i>1 515</i>	<i>2 003</i>	<i>2 560</i>

Tableau 1 – Produits et charges audités pour les années 2017 à 2021.

Les solides résultats financiers indiqués dans le Tableau 1 sont le fruit d'un contrôle rigoureux des dépenses et de la réduction des réunions sur site et des voyages en 2020 et 2021. Les produits ont été conformes aux prévisions, les dépenses de personnel ont été stables et les dépenses d'investissement ont été conformes au budget approuvé par le CIPM.

En 2021, le CIPM a décidé de transférer 3 000 milliers d'euros des réserves du BIPM aux réserves de la Caisse de retraite du BIPM afin d'assurer la stabilité financière à long terme de la Caisse.

3. Synthèse des projets proposés dans le programme de travail du BIPM pour les années 2024 à 2027

La présente section fait la synthèse du programme de travail du BIPM proposé pour les années 2024 à 2027, qui est fondé sur la stratégie du BIPM publiée (document « Strategic Plan for the BIPM Work Programme (2022) »). La stratégie et le projet de programme de travail ont été approuvés par le CIPM et ont fait l'objet de cycles de consultation ouverte auprès des laboratoires nationaux de métrologie.

Les activités proposées sont ambitieuses et leur réalisation dépend du travail de scientifiques invités et de spécialistes collaborant avec le personnel du BIPM. La participation accrue de scientifiques invités réduit les coûts, apporte de l'expérience lorsque nécessaire, insuffle des idées neuves et offre une plus grande souplesse en matière de personnel. Ce projet de programme de travail inclut également des activités de renforcement des capacités et de transfert des connaissances qui, pour certaines, ne pourront être réalisées que si le BIPM trouve des partenaires financiers parmi les laboratoires nationaux de métrologie, les États Membres et les organisations régionales de métrologie, ou d'autres organismes.

Le programme comprend des projets que nous présentons brièvement sous les huit catégories suivantes :

Métrologie en physique

- Soutenir le programme de comparaisons du CCEM à l'aide d'une nouvelle génération d'étalons quantiques plus efficaces et polyvalents afin de démontrer les aptitudes des laboratoires nationaux de métrologie et de contribuer au transfert des connaissances assuré par des scientifiques du BIPM effectuant des comparaisons sur site.
- Soutenir les laboratoires nationaux qui n'ont pas accès à des étalons quantiques en effectuant des étalonnages pour les grandeurs électriques fondamentales et en assurant le transfert des connaissances.
- Étayer la mise en pratique du kilogramme et la dissémination du kilogramme, coordonnée à l'échelle internationale, en organisant des comparaisons clés du CCM des réalisations primaires du kilogramme et en améliorant et maintenant la balance de Kibble du BIPM.
- Soutenir la dissémination du kilogramme en maintenant la valeur de consensus du CCM et en réalisant des étalonnages des étalons de masse pour les laboratoires nationaux de métrologie qui n'ont pas accès à une réalisation primaire.

Métrologie du temps

- Contribuer au développement et à l'utilisation optimale des étalons de fréquence optiques et de leur comparaison à distance à un haut niveau d'exactitude afin d'améliorer l'UTC et soutenir la redéfinition de la seconde du SI.
- Améliorer la fiabilité de la procédure de calcul de l'UTC et de la distribution des résultats dans des formats numériques, lisibles par machine, en utilisant un ensemble sûr et redondant de serveurs fondés sur la technologie de la virtualisation et en développant une base de données propre à l'UTC.
- Soutenir la mise en pratique de la définition de la seconde et du mètre par le développement d'une base de données et d'APIs associées afin de donner accès aux valeurs de fréquence et de longueur d'onde de référence, par exemple pour les certificats d'étalonnage numériques.

- Promouvoir l'évolution de l'UTC comme unique échelle de temps de référence reconnue et adoptée pour différentes applications, notamment les réseaux numériques avancés et les systèmes satellitaires, en collaboration avec d'autres organisations et comités internationaux ayant des activités dans le domaine des échelles de temps et de la conservation de l'heure.

Métrologie de la chimie

- Réaliser sur demande les comparaisons bilatérales de mesure du dioxyde de carbone dans l'air requises par les laboratoires nationaux de métrologie pour la surveillance de l'atmosphère et la vérification des émissions en s'assurant que les objectifs de qualité des données peuvent être atteints.
- Réaliser sur demande de nouvelles comparaisons bilatérales pour les laboratoires nationaux de métrologie proposant des services d'étalonnage et des étalons de mesure de l'ozone troposphérique et du dioxyde d'azote pour les réseaux de surveillance de la qualité de l'air et des émissions.
- Réaliser des comparaisons pour les 15 laboratoires nationaux de métrologie les plus impliqués parmi ceux proposant des services de mesure de référence et des calibrateurs de peptides et protéines pour des applications de diagnostic *in vitro*, ainsi que pour des programmes de transfert de connaissances pour les laboratoires proposant de tels services.
- Étendre les programmes de transfert de connaissances concernant le travail de laboratoire aux calibrateurs organiques afin de couvrir les résidus de pesticides et de médicaments vétérinaires, ainsi qu'une plus large gamme de mycotoxines, ce qui permettra de soutenir les programmes nationaux en matière de sécurité alimentaire.

Métrologie des rayonnements ionisants

- Développer un nouvel étalon primaire pour les électrons de hautes énergies fondé sur la calorimétrie afin de répondre à l'utilisation croissante de ces champs de rayonnement en radiothérapie.
- Mettre à niveau l'installation pour les rayons x de référence de basses énergies afin d'améliorer l'efficacité du service existant et le pérenniser.
- Augmenter le nombre de comparaisons internationales de radionucléides émetteurs de rayonnement gamma à courte durée de vie à l'aide de comparateurs appartenant à des organisations régionales de métrologie et traçables sur le SIR/SIRTI
- Accroître les possibilités de mesure de l'ESIR afin de comparer des étalons de radionucléides émetteurs de rayonnement alpha et beta de basses énergies en utilisant des systèmes de traitement numériques des impulsions.

Coordination et relations institutionnelles

- Explorer (en collaboration avec le CIPM) des modèles qui permettent de faciliter la participation des États qui ne prennent pas encore part aux activités du BIPM, afin de mettre en œuvre le Projet de résolution F « Sur l'adhésion universelle à la Convention du Mètre ».
- Mettre en œuvre les principes FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable* - données trouvables, accessibles, interopérables et réutilisables) en assurant la compatibilité des données de la KCDB avec le cadre numérique plus large développé par le CIPM.

- Coopérer avec l'UNESCO afin de promouvoir la Journée mondiale de la métrologie en la faisant officiellement reconnaître comme un événement annuel de l'UNESCO.

Communication et promotion

- Continuer à adapter le site internet à l'évolution rapide des médias électroniques et garantir qu'il continue à fournir des services efficaces et donne une image exacte du BIPM, notamment en mettant en place un registre numérique externe utilisant des identifiants numériques pour les documents afin d'accroître leur accessibilité par machine.
- Organiser des événements spéciaux afin de célébrer, le 20 mai 2025, le 150^e anniversaire de la Convention du Mètre et présenter la nouvelle vision du CIPM en ce qui concerne les futurs possibilités et défis métrologiques au niveau mondial et pour le BIPM.

Transformation numérique et nouveaux services numériques

Les besoins en matière de transformation numérique ont rapidement évolué alors que le présent programme de travail était en cours de rédaction et ont fait ressortir les possibilités d'étendre certains services du BIPM ou d'en créer de nouveaux. Les projets suivants ont été préparés pour décrire au mieux ces exigences et possibilités, selon les éléments à disposition au moment de la rédaction du programme de travail :

- Développer un ensemble de nouveaux services web de haute qualité qui donnent accès aux données et aux outils en ligne fournis par le BIPM.
- Contribuer au développement continu d'un cadre numérique du SI respectant les principes FAIR et à d'autres initiatives du CIPM sur la transformation numérique des mesures mondiales.
- Soutenir le développement de la communauté des laboratoires nationaux de la métrologie en établissant la capacité mondiale en matière de transformation numérique.

Renforcement des capacités et transfert des connaissances

Les activités CBKT du BIPM sont relativement récentes puisqu'elles ont été lancées dans le cadre du programme de travail pour les années 2016 à 2019. Elles ont davantage été développées dans le programme de travail actuel et sont devenues une activité fondamentale du BIPM. Les retours sur ces activités ont été très positifs, le programme CBKT bénéficiant aussi bien aux laboratoires nationaux de métrologie émergents que ceux plus établis. Le programme CBKT fonctionne de manière souple et propose des projets tels que des activités fondées sur un atelier, des détachements dans des laboratoires, des activités de transfert des connaissances, et des solutions d'apprentissage à distance (plateforme d'e-learning, webinaires, échanges techniques en ligne). La collaboration avec les organisations régionales de métrologie sera étendue afin que le BIPM devienne le « pôle » du renforcement des capacités et du transfert des connaissances et qu'il propose un plus grand nombre de formations par le biais de la plateforme d'e-learning du BIPM.

Activités fondamentales du programme CBKT : Les concepts d'activités fondamentales et d'activités soutenues par des partenaires sont conservés dans le programme de travail pour les années 2024 à 2027, le terme « fondamental » étant utilisé pour décrire les activités CBKT qui sont essentielles pour les États Membres et qui apportent des bénéfices significatifs à l'ensemble de la communauté de la métrologie. Parmi les activités fondamentales figureront les suivantes :

- soutenir de façon continue le fonctionnement efficace du CIPM MRA en organisant des formations destinées aux membres du personnel des laboratoires nationaux de métrologie qui rédigent et examinent des CMCs et qui président des comités et groupes de travail techniques au sein des organisations régionales de métrologie. Dans de nombreux cas, ces formations sont développées et exécutées en partenariat avec les organisations régionales de métrologie ;
- apporter son soutien au Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire (JCTLM) en organisant des ateliers et des détachements en laboratoire, ainsi qu'en proposant du matériel sur la plateforme d'e-learning, l'objectif étant de renforcer la qualité des essais cliniques et leur reconnaissance au niveau international ;
- mettre en place de nouvelles activités de soutien concernant la génération d'échelles de temps de référence internationales (UTC, UTCr et TT(BIPM)), ce qui implique la collaboration du BIPM avec plus de 80 laboratoires du temps du monde entier. L'objectif est d'accroître la qualité des données d'entrée et donc la qualité des échelles de temps, tout en réduisant le temps et les efforts nécessaires pour les produire ;
- animer des ateliers sur des thématiques spécifiques identifiées comme prioritaires par les États Membres.

Activités du programme CBKT soutenues par des partenaires : Certains projets du programme CBKT ne pourront être réalisés que si le BIPM trouve des partenaires financiers parmi les laboratoires nationaux de métrologie, les États Membres et les organisations régionales de métrologie, ou d'autres organismes : ces projets portent généralement sur des objectifs particuliers et permettent aux laboratoires d'acquérir une capacité flexible et adaptée. Parmi ces activités seront proposées davantage de possibilités de détachements en laboratoire dans tous les départements du BIPM en matière de :

- renforcement des capacités, lorsque les détachés sont les premiers bénéficiaires du projet ;
- transfert des connaissances, lorsque les détachés aussi bien que le BIPM tirent parti du détachement (notamment quand les détachés participent à l'exécution du programme de travail du BIPM).

4. Proposition concernant la dotation du BIPM pour les années 2024 à 2027

Les ressources nécessaires à l'exécution du programme de travail pour les années 2024 à 2027 ont été définies et un plan financier a été élaboré en conséquence.

Le plan de recrutement pour la période 2024 à 2027 permettra de corriger un certain nombre de départs à la retraite de personnes détenant des postes clés et comprendra des actions visant à réorganiser le fonctionnement et la structure organisationnelle du BIPM, afin d'augmenter l'efficacité de l'exécution du programme de travail. Dans le cadre de la mise en œuvre de ces actions, le CIPM examinera différentes options d'externalisation de certaines fonctions et déterminera si une telle solution est dans l'intérêt de l'organisation et conforme aux meilleures pratiques appliquées dans d'autres organisations internationales. Il étudiera par ailleurs de nouveaux accords de mobilité afin d'encourager l'échange de personnel entre le BIPM et les laboratoires nationaux de métrologie. Une politique consistant à préférer le recrutement de personnel en contrat à durée déterminée est en place.

Les besoins supplémentaires en personnel générés par les activités de transformation numérique seront satisfaits par des gains d'efficacité dans le déploiement du personnel dans certains postes de soutien, ce qui permettra de recruter de nouveaux membres du personnel disposant des compétences spécialisées et de l'expérience pertinente.

Nous avons également examiné les dépenses d'investissements nécessaires pour les laboratoires et le site. Nous estimons que ces dépenses seront très proches du niveau de dépenses du programme de travail pour les années 2020 à 2023. La dernière composante du plan financier est l'estimation des coûts de fonctionnement des laboratoires et du site. Il s'agit des domaines les plus difficiles à évaluer en raison de l'importante incertitude concernant l'inflation future dans la zone euro. Les hypothèses retenues pour l'inflation sont présentées ci-dessous dans l'Encadré 1.

Hypothèses concernant l'inflation dans le scénario de base

Augmentation annuelle de la masse salariale	1,8 %
Inflation annuelle appliquée aux salaires, allocations et dépenses de santé	3 % (2024 et 2025) 2 % (2026 et 2027)
Inflation annuelle appliquée aux services sous contrat et dépenses d'énergie	6 % (2024 et 2025) 4 % (2026 et 2027)

Hypothèses retenues pour le test de résistance en cas d'inflation élevée

Augmentation annuelle de la masse salariale	1,8 %
Inflation annuelle appliquée aux salaires, allocations et dépenses de santé	3 % (2024 à 2027)
Inflation annuelle appliquée aux services sous contrat et dépenses d'énergie	6 % (2024 à 2027)

Les rubriques suivantes du budget n'ont pas été révisées en fonction de l'inflation (nous nous engageons à effectuer des économies dans chacun de ces domaines afin de maintenir les dépenses au niveau prévu, en termes nominaux, au cours du programme de travail) :

Dépenses annuelles de fonctionnement des laboratoires
Dépenses annuelles pour l'entretien des bâtiments
Dépenses annuelles d'investissement pour les laboratoires
Dépenses annuelles d'investissement pour les bâtiments

Encadré 1 – Hypothèses retenues pour l'inflation dans le plan financier pour les années 2024 à 2027 ainsi que pour le test de résistance en cas d'inflation élevée.

Budget proposé (en milliers d'euros)	2023	2024	2025	2026	2027
Traitements bruts	5 616	5 536	5 737	5 854	6 014
Allocations familiales et sociales	1 296	1 167	1 214	1 260	1 309
Charges sociales	439	428	454	472	491
Indemnités de subsistance des détachés	412	300	309	315	321
Charges de personnel courantes	7 763	7 431	7 713	7 902	8 136
Contribution à la Caisse de retraite	2 750	2 700	2 800	2 850	2 900
Fournisseurs sous contrat	385	406	430	448	465
Dépenses du site	951	886	939	977	1 016
Coordination et communication	346	550	729	754	631
Dépenses de laboratoire - Fonctionnement	843	800	800	800	800
Dépenses de laboratoire - Investissements	295	900	800	700	600
Dépenses du site - Investissements	458	400	400	300	300
Divers	468	260	275	286	342
TOTAL DES CHARGES	14 259	14 333	14 887	15 016	15 190
Contributions : dotation	12 731	13 161	13 359	13 559	13 762
Contributions : nouvelles accessions	295	120	121	185	188
Souscriptions	890	903	917	875	888
Autres revenus	225	347	347	347	347
TOTAL DES PRODUITS	14 141	14 531	14 744	14 966	15 185
<i>DIFFÉRENCE (excédent + / déficit -)</i>	<i>-118</i>	<i>198</i>	<i>-143</i>	<i>-50</i>	<i>-5</i>

Tableau 2 – Budget estimé pour exécuter le programme de travail proposé. Les montants des dépenses en 2023 sont ceux qui ont été présentés lors de la 26^e réunion de la CGPM (2018) avec la dotation correspondante. Le montant des nouvelles accessions en 2023 correspond aux quatre États ayant accédé à la Convention du Mètre de 2019 à 2022, ainsi que le Costa Rica. Les dépenses de chaque rubrique sont détaillées dans l'Annexe au présent document.

Proposition du CIPM concernant la dotation

Lors de sa réunion de juin 2022, le CIPM a examiné les plans financiers à long terme concernant le siège du BIPM, ainsi que les hypothèses retenues décrites précédemment. À la suite de cet examen, le CIPM a décidé qu'il était justifié de requérir une augmentation de la dotation pour les années 2024 à 2027 de 1,5 % par an. Ainsi, les montants ajoutés au texte du Projet de résolution V sont les suivants ⁴:

13 161 218 euros en 2024
 13 358 636 euros en 2025
 13 559 016 euros en 2026
 13 762 401 euros en 2027

Le budget estimé pour la période 2024 - 2027 est présenté dans le Tableau 2. **Le budget prévoit de consacrer 1 056 milliers d'euros pour les projets liés à la transformation numérique et de recourir à des personnes détachées à hauteur de 7,4 équivalents temps plein (pour chacune des quatre années du programme de travail).**

Sous réserve d'une décision de la CGPM d'augmenter la dotation de 1,5 % par an pour chaque année du programme de travail, nous prévoyons de conserver le nombre de membres du personnel tel qu'indiqué dans le Tableau 3 ci-dessous :

Année	2023	2024	2025	2026	2027
Montant de la dotation augmentée de 1,5 % dépassant un scénario sans augmentation (en milliers d'euros)	-	195	392	592	796
Nombre estimé de membres du personnel	70 ⁵	72	71	70	70

Tableau 3 – Projection de l'effectif nécessaire à l'exécution du programme de travail proposé.

Il est possible de proposer de soutenir une « croissance nette de zéro » en augmentant la dotation de 1,5 % par an, dans un environnement où l'inflation devrait dépasser 1,5 %, grâce à des économies qui seront réalisées dans les dépenses de fonctionnement et d'investissement des laboratoires, afin de maintenir le montant de ces dépenses pour la période 2024-2027 au même niveau (en termes nominaux) que pour la période 2020-2023. En outre, de nouvelles économies seront identifiées pour réduire les dépenses d'électricité et de gaz nécessaires pour le chauffage des bâtiments et la climatisation du site.

Conséquences financières en cas de non-augmentation de la dotation

Nous avons pris en considération les possibles conséquences financières d'une non-augmentation de la dotation (à l'exception de l'augmentation due aux contributions supplémentaires qui seront versées par des États accédant à la Convention du Mètre, comme expliqué dans l'Annexe au présent document). Dans le cas d'une non-augmentation de la dotation en termes nominaux, nous estimons, en nous fondant

⁴ Les montants annuels de la dotation ont été fixés par le CIPM en juin 2022 puis présentés par le président du CIPM lors d'une réunion en ligne le 6 septembre 2022. Ces montants ne tiennent pas compte de l'accession à la Convention du Mètre du Costa Rica qui n'avait pas encore été notifiée au BIPM à ce moment-là.

⁵ Le nombre maximum de membres du personnel pour 2023 a été approuvé par la CGPM en 2018.

sur les hypothèses décrites dans l'Encadré 1 concernant l'inflation, que le programme de travail ne sera exécuté que partiellement car il ne sera pas possible de recruter deux membres du personnel pour les activités de transformation numérique (voir Tableau 4). En outre, le budget des nouvelles activités de transformation numérique sera réduit de 524 milliers d'euros et le nombre de détachements sera diminué de 3,5 équivalents temps plein (pour chacune des quatre années du programme de travail).

Année	2023	2024	2025	2026	2027
Nombre de membres du personnel	70	70	69	68	68

Tableau 4 – Effectif dans le cas d'une dotation sans augmentation.

Conséquences financières en cas d'inflation supérieure à nos hypothèses

Nous avons également effectué un test de résistance pour démontrer la robustesse de ces plans financiers dans le cas où l'inflation dépasserait le niveau supposé. Les taux d'inflation retenus pour ce test sont précisés dans l'Encadré 1 et les résultats sont présentés de façon synthétique dans la Figure 1.

Si l'augmentation de 1,5 % de la dotation est approuvée et que l'inflation atteint les plus hauts niveaux du test de résistance, le programme de travail ne sera pas exécuté en totalité car il faudra renoncer à 2,5 équivalents temps plein concernant les personnes détachées (pour chacune des quatre années du programme de travail).

À titre de comparaison, **si aucune augmentation de la dotation n'est approuvée et que l'inflation atteint les plus hauts niveaux du test de résistance, le programme de travail ne sera pas exécuté en totalité car il faudra renoncer à 2 recrutements, 5,5 équivalents temps plein concernant les personnes détachées (pour chacune des quatre années du programme de travail) et 550 000 euros de budget pour les activités de transformation numérique.**

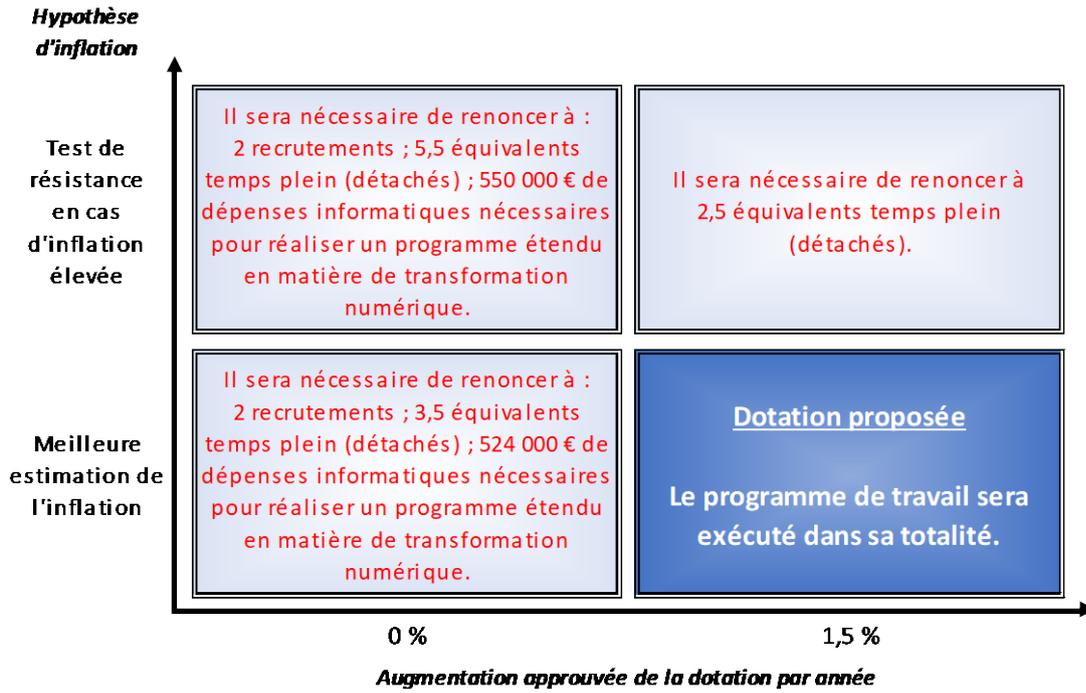


Figure 1 – Synthèse des résultats du test de résistance en fonction des hypothèses retenues concernant l'inflation et de leur impact, en prenant pour référence la dotation proposée.
Le nombre d'équivalents temps plein concerne chacune des quatre années du programme de travail.

Annexe – Hypothèses retenues pour l'estimation des coûts du programme de travail

Des détails sur les méthodes utilisées pour calculer les contributions des États Membres⁶ au titre de la dotation ainsi que les souscriptions des Associés⁷ sont disponibles sur le site internet du BIPM.

La CGPM à sa 16^e réunion (1979) a établi le principe permettant de prendre en considération toute nouvelle accession à la Convention du Mètre (Résolution 7) qui, depuis lors, a été suivi :

a) étant donné que de nouvelles accessions engendrent une charge de travail supplémentaire pour le BIPM, et afin de s'assurer que l'aide et les services apportés aux États Membres existants ne se détériorent pas, le budget global du BIPM doit augmenter en conséquence lorsqu'un État accède à la Convention du Mètre, mais

b) la contribution des États Membres existants ne doit pas augmenter du fait de l'accession d'un État.

Ainsi, la CGPM approuve une dotation qui augmente lorsqu'un nouvel État accède à la Convention du Mètre mais qui est répartie entre un nombre plus élevé d'États Membres, de sorte que cela n'entraîne aucune augmentation de la contribution pour chaque État Membre existant (des ajustements sont réalisés afin de s'assurer que cela n'ait pas d'effet sur les États Membres versant une contribution maximale ou minimale).

Lorsque la Convocation de la CGPM à sa 27^e réunion a été publiée (en février 2022), quatre nouveaux États⁸ avaient accédé à la Convention du Mètre depuis la 26^e réunion de la CGPM, ce qui augmente la dotation pour la période 2020 à 2023 (avant l'application d'une augmentation de 1,5 % par an) de 236 milliers d'euros par an. Tel est le fondement des montants apparaissant dans le Projet de résolution V.

Depuis la réunion du CIPM en juin 2022, le Costa Rica a accédé à la Convention du Mètre et est devenu État Membre. La contribution du Costa Rica n'a pas été ajoutée à la dotation proposée, dont les montants annuels ont été présentés par le président du CIPM le 6 septembre 2022. (L'accession du Costa Rica n'a pas d'impact sur les contributions des 63 États Membres existants et n'a qu'un impact modéré sur les revenus du BIPM en raison de la perte de la souscription que le Costa Rica aurait réglée en tant qu'Associé).

Il est à noter que quatre des cinq nouveaux États Membres étaient précédemment Associés à la CGPM : ainsi, bien que la dotation soit augmentée d'environ 236 milliers d'euros par an, cela est compensé au niveau du budget total par une baisse d'environ 208 milliers d'euros par an, du fait de la perte des souscriptions que ces quatre États auraient versées s'ils étaient restés Associés.

⁶ <https://www.bipm.org/fr/member-states>

⁷ <https://www.bipm.org/fr/associates>

⁸ Bélarus, Équateur, Estonie et Maroc.

Lors de l'estimation des revenus venant des contributions des États Membres, les hypothèses suivantes ont été prises en considération :

- La dotation totale ne tient pas compte de l'accession du Costa Rica qui est devenu État Membre après la réunion du CIPM de juin 2022.
- Nous sommes partis du principe qu'un État accéderait à la Convention du Mètre en 2024 et un autre en 2026, et que l'un de ces États est actuellement Associé à la CGPM. (À noter : lorsqu'un État Associé devient État Membre mais verse une contribution minimale, cela n'induit qu'une faible augmentation nette des revenus totaux).
- Toute perte d'États Associés sera compensée par de nouveaux États Associés.

Liste détaillée des dépenses pour chaque rubrique du tableau 2 :

- Fournisseurs sous contrat = nettoyage + accueil + sécurité + jardin + autres
- Dépenses du site = énergies + assurances + frais de bureau + bibliothèque + entretien des bâtiments
- Coordination et communication = publications + coûts des réunions + dépenses pour les activités fondamentales de renforcement des capacités + dépenses informatiques de fonctionnement et dans le cadre de la transformation numérique + voyages (seulement pour les relations internationales et le directeur)
- Dépenses de laboratoire - Fonctionnement = toutes les dépenses de laboratoire + location d'équipements + atelier + fournitures + voyages pour des comparaisons + voyages (pour le personnel des départements scientifiques)
- Dépenses de laboratoire - Investissements, incluant l'atelier
- Dépenses du site - Investissements = investissement pour les bâtiments + investissement informatique (réseau)
- Divers = comptabilité, audit, dépenses actuarielles et juridiques, dépenses de personnel exceptionnelles + dépenses du bureau du CIPM



This document has been prepared to support discussions at the 27th meeting of the CGPM (2022) and particularly at meetings of the CGPM Working Group on the Dotation of the BIPM. It should be read in conjunction with the following proposal, which is available from the BIPM website:

Work Programme of the BIPM for the four years 2024-2027

Important supporting information is available in the following documents that are also available from the BIPM website:

Convocation of the General Conference on Weights and Measures
(27th meeting)

Financial Report 2021

Strategic Plan for the BIPM Work Programme (2022)

All of the above documents can be accessed through the dedicated webpages for the 27th CGPM

<https://www.bipm.org/en/cgpm-2022>

<https://www.bipm.org/en/cgpm-2022/documents>

<https://www.bipm.org/en/cgpm-2022/about-the-bipm>

Table of Contents

1. Text of the Special Procedure regulating the conduct of the meeting.....	27
2. Highlights of progress made with the 2020-2023 work programme.....	31
3. Summary of the proposals for the BIPM Work Programme 2024-2027	35
4. Proposal for the dotation for the period 2024-2027	39

1. Text of the Special Procedure regulating the conduct of the meeting

I. PURPOSE

1. The unprecedented travel restrictions put in place because of the continued COVID-19 pandemic mean that it is highly unlikely that all States Parties to the Metre Convention will be fully represented in person at the 27th meeting of the CGPM.
2. The purpose of this Special Procedure is to allow the 27th meeting of the CGPM to be held in November 2022 in a hybrid format, allowing both in-person and remote participation of representatives of States Parties and also representatives from Associate States and Economies of the CGPM and invited observers.
3. This Special Procedure is exceptional and does not amount to a modification of the provisions of the Metre Convention and Annexed Regulations.
4. Other International Organizations based in France have used a similar procedure allowing their governing bodies and general assemblies to function despite travel restrictions.

II. CONDUCT OF BUSINESS

5. Every effort will be made to facilitate the full participation of the delegation for all States Parties. In addition to the opportunity to participate in the meeting in the Palais des Congrès (Versailles), a secure and user-friendly online platform will be provided that will also be visible to those participating in person.
6. The President of the 27th meeting of the CGPM will introduce the modalities for participating in the meeting at the beginning of each session and take any necessary measures to facilitate participation online from different time zones.
7. To ensure full participation, whether in person or remotely, the President will invite participants to request the floor. States Parties wishing to present their views on a specific agenda item may choose to contact the President or Secretary of the CGPM in advance of that agenda item to ensure that they will be called upon to speak.
8. During the meeting, contributions and statements from participants may be delivered in person or online and shall be limited to a maximum of five (5) minutes. Pre-recorded video statements, also limited to five (5) minutes, may be submitted in advance of the opening of the 27th meeting and broadcast in lieu of a live intervention. These video statements and all other contributions made online shall form part of the official records of the meeting.
9. The BIPM staff shall provide the necessary administrative, technical and logistical assistance for the preparation and conduct of the 27th meeting in a hybrid format.

III. ADOPTION OF RESOLUTIONS AND DECISIONS

10. In accordance with the established practice at CGPM meetings, the President of the CGPM will work with States Parties to establish a general consensus on resolutions and decisions. This procedure consists of reaching a general consensus characterized by the absence of sustained opposition to substantial issues, by a process that involves seeking to take into account the views of all States Parties and to reconcile any conflicting views.
11. At the conclusion of each discussion, the President shall therefore ask the Head of each delegation to indicate by raising a hand whether they are for, or against, the resolution or whether they abstain. Every effort should be made to build consensus and to adopt resolutions at the meeting using this procedure.
12. At some previous meetings, the CGPM has chosen to adopt particular resolutions through a roll-call vote of States Parties by asking each delegation to indicate their vote when called. Such a procedure shall be avoided because of the logistical difficulty of ensuring that the Head of every delegation is available when the roll call is held during a hybrid meeting.
13. During the introduction of each draft resolution, the President will indicate which of the above procedures he proposes to use at the conclusion of the discussion.

IV. SCOPE OF RESOLUTIONS OR DECISIONS TO BE ADOPTED

14. Taking particular account of the challenges presented in adopting resolutions and decisions by the procedures detailed above, the CIPM proposes that the 27th meeting of the CGPM addresses resolutions or decisions:
 - i. that are essential for the delivery of the BIPM Work Programme for 2024-2027, such as those concerning the annual dotation of the BIPM.
 - ii. that are time-sensitive and required to meet the changing needs and demands in different areas of metrology, and upon which a consensus can easily be reached.
15. The text of the Convocation of the 27th meeting of the CGPM therefore includes draft resolutions concerning the above-mentioned matters.
16. Other matters upon which a consensus has not been reached among the 63 Member States could be discussed and reported during the 27th meeting of the General Conference.

V. ELECTIONS

17. Pursuant to Article 7 of the Annexed Regulations, the CGPM conducts elections using a secret ballot. An on-site secret ballot will be organized, with the support of a third-party voting service, for the election of the members of the CIPM and of the Committee for the Election of the CIPM (CEC). All efforts shall be made to ensure these elections are carried out in-person and expeditiously using reliable and secure voting tools, as appropriate.

VI. IMPLEMENTATION OF THE SPECIAL PROCEDURE

18. The decision to proceed according to the Special Procedure lies solely with States Parties. States Parties should therefore endorse and formally approve the Special Procedure described above at the opening session of the 27th meeting of the CGPM.

Note on the text published on 22 July 2022.

This version of the Special Procedure was first published on 22 July 2022. It includes amendments to the text relating to the scope of discussions (Section IV) and the voting procedure (Section V) made following comments submitted by Member States.

2. Highlights of progress made with the 2020-2023 work programme

At the time of writing (October 2022), the Work Programme agreed for the years 2020 to 2023 has more than one year to run. We can report that all the commitments scheduled for completion to date have been completed. We provide here a summary of the most important achievements.

Building on the support received at the 26th meeting of the CGPM (2018) the Capacity Building and Knowledge Transfer activities have been expanded to further support the global metrology community. Highlights include:

- Developing and implementing **new on-line laboratory-based knowledge transfer courses** in technical areas including organic standard characterization for Food Safety Measurements and the development of FTIR facilities for greenhouse and air quality gas standards.
- **Launching the BIPM e-learning platform** and setting up agreements with the Regional Metrology Organizations to host their materials.

By the end of September 2022 there had been more than 2 700 participations in the CBKT activities, of which more than 2 400 were since November 2018. In addition, more than 600 users from the metrology community have registered for the BIPM e-learning platform.

Highlights of the laboratory-based activities include:

- Reliable operation of the BIPM Kibble balance with an uncertainty below 5 parts in 10^8 , and successful participation in the first two BIPM-organized key comparisons of realizations of the new definition of the kilogram.
- Launch of a new key comparison of sinusoidal voltage signals up to 1 kHz from Josephson quantum voltage standards.
- Development of the capacity to **improve UTC by comparing clocks using the Integer PPP technique**, which is also used to validate other very precise time and frequency comparison methods.
- Development and use of a new estimation technique for the reference frequency values of PSFS and their correlation within the Joint CCL CCTF WG on frequency standards.
- Co-ordination and completion of **the first comparison of reference methods to quantify SARS-CoV-2 monoclonal antibodies**, as part of the CCQM response to ensuring reliability of measurements in response to the Covid-19 pandemic.
- Coordination of the first comparison of carbon isotope ratio measurement capabilities in carbon dioxide to progress the uniform application of metrological traceability and the equivalence of reference methods world-wide in all application areas ranging from long-term atmospheric monitoring to food authentication.
- Upgrading of the BIPM medium-energy x-ray facility with the commissioning of a new generator, the design and installation of a new fully automated calibration bench, as well as the design and validation of a new primary standard instrument (free-air chamber).
- Upgrading of the radionuclide International Reference Systems including the development of a remote-control mode for the SIRTI (comparison of short-lived radionuclides) and the validation of the new ESIR system for services regarding medium and high energy pure beta-emitting radionuclides.

Highlights of the international liaison role include:

- Increasing the impact and effectiveness of the organization by attracting **five new Member States and two new Associate States**; there are now 64 Member States and 36 Associate States and Economies, representing 98 % of the world GDP (according to IMF data).¹
- Facilitating **the recognition of GULFMET by the JCRB and the CIPM as a full member RMO**, thereby increasing the global network to six full-member RMOs.

Highlights of the coordination activities include:

- Raising the profile of global metrology and quality infrastructure with the economic development community world-wide by **publishing a joint study within the scope of the OECD partnership of international organizations**.²
- Collaborating with the OIML to develop and publish OIML/BIPM-D-01 which is the foundational document for states seeking to establish a national measurement system.³
- Agreeing MoUs with the ITU in June 2020, the IFCC in September 2020, and CODATA in October 2021 as well as a Practical Arrangement with the CTBTO Preparatory Commission in June 2021.
- Facilitating the signature in 2022 by eight international organizations of a Joint Statement of Intent on “the digital transformation in the international scientific and quality infrastructure”.
- Becoming **recognized by the UNFCCC as a formal observer organization** with the aim of strengthening the voice for the international metrology community in climate change policy making at the COP meetings.

Highlights of the communication and outreach activities include:

- Hosting an **on-line workshop entitled “The International System of Units in FAIR digital data”** for four days in February 2021. The workshop brought together 1 268 participants from around the world to support the CIPM in its initiative to establish a Digital SI Framework.
- Hosting an **on-line conference with the WMO entitled “Metrology for Climate Action”** for five days in September 2022. The workshop included more than 200 on-line presentations and 1 087 participants that will lead to the development of a prioritized agenda for action amongst NMIs.
- Launching **the second-generation Key Comparison Database (KCDB 2.0)** with its integrated review platform that has halved the time needed by RMOs for the review, approval and publication of CMCs.
- Launching **the new BIPM website** with more than 10 000 individual user accounts that access more than 25 000 working documents and 2 000 scientific publications.

As part of the organization-wide initiative to develop new digital services that will support the development of new “digital NMIs”, we have:

- Launched the **first BIPM machine-readable digital service for the KCDB** in 2022 which is a first practical step towards digital calibration certificates, with two more planned for launch in 2023.
- Developed a structured database for the fundamental information about the SI from the SI brochure that will be at the centre of the CIPM’s SI Digital Framework.

¹ Five new Member States – Morocco, Ecuador, Belarus, Estonia, Costa Rica; two new Associate States – Cambodia, Zimbabwe. Please note that Costa Rica is not included in the total dotation because its accession was notified after the CIPM meeting in June 2022.

² ‘The Case of the International Bureau of Weights and Measures’ in 2020 and the ‘The Compendium of International Organisation’s Practices: Working Towards More Effective International Instruments’.

³ BIPM-OIML publication in 2021: ‘National Metrology Systems - Developing the institutional and legislative framework’.

- Published the first BIPM comparison report in PDF/A-3 format providing direct digital content.
- Launched a new Database of Reference Materials, Methods, and Measurements Services for *in vitro* diagnostics for the JCTLM, with an application programming interface to facilitate the uptake of metrological traceability within the *in vitro* diagnostics industry worldwide.

In March 2020 we adapted our activities to work within the confinement measures imposed in France to control the global Covid-19 pandemic. We were able to deliver the planned work programme despite these measures by prioritizing access to the site and the laboratories for staff whose activities required it and encouraging tele-work for all others.

We transitioned all meetings to on-line platforms which facilitated a huge increase in participation from 2 781 in 2019 to 5 080 in 2020 and 9 645 in 2021. In addition, many of the Consultative Committees launched on-line webinars and workshops. A highlight amongst these was the Consultative Committee for Amount of Substance (CCQM) which organized and hosted a series of webinars and workshops on ‘Ensuring reliability of Measurement in the Covid-19 Pandemic’. This led to the publication of a ‘**CCQM Roadmap to Metrology Readiness for Infectious Disease Pandemic Response**’ developed in collaboration with the measurement community, global policy and healthcare officials who were on the front line of managing national responses to Covid-19. The document sets out recommendations for specific measurement interventions that could enable a more rapid response and enhance clinical outcomes in a future pandemic.

Alongside delivery of the work programme, some important operational milestones have been met, that will generate ongoing cost-savings:

- All meetings were held on-line during the period from February 2020 to June 2022.
- All meetings are now organized on a hybrid model allowing on-line participation when required.
- The costs of travel by BIPM staff have been reduced to less than half its previous level (pre-2020).
- The windows in the Marie Curie Building were replaced to reduce energy consumption.

in k€	2017	2018	2019	2020	2021
Contributions	12 178	12 290	12 379	12 503	12 767
Subscriptions	1 116	967	935	1 022	928
Other income	539	379	547	209	401
Total operating revenue	13 833	13 636	13 861	13 735	14 096
Current staff cost	6 836	6 468	6 310	6 180	6 072
Contribution to the pension fund	2 800	2 550	2 550	2 550	2 600
Operating, laboratory and building expenditure	2 383	2 794	2 302	1 848	2 020
Capital spend	1 061	1 641	1 148	1 153	844
Total expenses	13 080	13 453	12 346	11 731	11 536
<i>Result</i>	<i>753</i>	<i>183</i>	<i>1 515</i>	<i>2 003</i>	<i>2 560</i>

Table 1 – Audited spend and income for 2017 to 2021.

The strong financial results in Table 1 are the consequence of careful control of spending and the reduction in travel and on-site meetings during 2020 and 2021. Revenue followed forecast; staff costs were stable and the spend on investment followed the budget agreed by the CIPM.

In 2021, the CIPM decided to transfer 3 000 k€ from the BIPM reserves to the reserves of the BIPM Pension Fund in order to strenghten its long-term financial stability.

3. Summary of the proposals for the BIPM Work Programme 2024-2027

In this section, we summarize the proposals for the BIPM Work Programme for 2024-2027, which is based on the published Strategic Plan for the BIPM Work Programme (2022). Both the strategy and the draft Work Programme have been agreed by the CIPM and have been through rounds of open consultation with the NMIs.

The proposed activities are ambitious and depend on the work of visiting scientists and specialists working alongside BIPM staff for their delivery. The increasing participation of visiting scientists reduces costs, brings in specific expertise when it is needed, injects new ideas, and provides flexibility in staffing. The proposals also include capacity building and knowledge transfer activities, some of which depend on the BIPM securing sponsorship from NMIs, Member States, RMOs, or other bodies.

The programme includes projects that we summarize under eight headings:

Physical Metrology

- Support the comparison programme of the CCEM using a new generation of more efficient and versatile quantum standards to demonstrate the capabilities of the NMIs and for knowledge transfer by scientists conducting on-site comparisons.
- Support NMIs that have no access to quantum standards by providing calibrations for fundamental electrical quantities and by knowledge transfer.
- Support the *mise en pratique* of the kilogram and the internationally coordinated dissemination of the kilogram by organizing CCM key comparisons of primary realizations and by improving and maintaining the BIPM Kibble balance.
- Support the dissemination of the kilogram by maintaining the CCM consensus value for the kilogram and by providing calibrations of mass standards to NMIs that have no access to a primary realization.

Time Metrology

- Support for the development and optimal use of optical frequency standards and their high accuracy comparison remotely to improve UTC and towards a possible redefinition of the SI second.
- Increase in the reliability of the UTC computation process and of the distribution of the results in digital, machine readable, formats, by the use of a redundant and secure ensemble of servers based on virtualization technology, and the development of a UTC product database.
- Support the *mise en pratique* of the second and the metre through the development of a database and related APIs to give access to the reference frequency and wavelength values, for example for the digital calibration certificates.
- Promote the evolution of UTC as a useful, recognized, and adopted unique reference time scale in the different applications including digital networks and space systems, in liaison with other international organizations and committees related to time scales and timekeeping activities.

Chemical Metrology

- Provide new on-demand comparisons for NMIs delivering carbon dioxide in air standards for atmospheric monitoring and emissions verification ensuring data quality objectives can be met.
- Provide new on-demand comparisons for NMIs delivering nitrogen dioxide and surface ozone

calibration services and standards for air quality networks and emission measurements.

- Provide comparisons for the 15 NMIs world-wide most involved in delivering peptide and protein calibrants and reference measurement services for *in vitro* diagnostic applications and knowledge transfer programmes for those developing such services.
- Expand laboratory-based knowledge transfer programmes on organic standards to cover pesticide and veterinary drug residues and a broader range of mycotoxins in support of national programmes for food safety.

Ionizing Radiation Metrology

- Develop a new primary standard for high-energy electrons based on calorimetry, in response to the increasing use of these radiation fields in radiotherapy.
- Upgrade the reference low-energy x-ray facility to improve the efficiency and assure the long-term provision of the existing service.
- Expand the number of comparisons of short-lived gamma emitters world-wide using comparators owned by RMOs and linked to the SIR/SIRTI.
- Expand the ESIR capabilities for comparing standards of low-energy beta and alpha-emitting radionuclides, thanks to digital pulse processing systems.

Coordination and Institutional Liaison

- Exploring (in conjunction with the CIPM) models that facilitate participation of those states not yet participating in the activities of the BIPM in support of Draft Resolution F “On universal adherence to the Metre Convention”.
- Implementation of the FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable) principles by providing KCDB data that is compatible with the wider digital framework developed by the CIPM.
- Working with the UNESCO to raise the profile of World Metrology Day by having it formally recognized as an annual UNESCO event.

Communication and Promotion

- Continuing to adapt to the rapidly changing world of electronic media to ensure that the website continues to deliver services effectively and portrays an up-to-date image of the BIPM including the launch of an external digital repository using Digital Object Identifiers to aid machine accessibility.
- Planning the special events to celebrate the 150th anniversary of the signing of the Metre Convention (on 20 May 2025, which will showcase a new CIPM vision for the future opportunities and challenges for metrology world-wide and for the BIPM.

Digital Transformation and new digital services

The requirements for Digital Transformation have been growing rapidly whilst the proposals for this new Work Programme were being developed and are leading to opportunities for new and extended BIPM services. We list here the objectives for the projects that best capture these requirements and opportunities as they have been understood at the time of writing.

- To develop a set of new high-quality web services that provide access to the data and on-line tools provided by the BIPM.

- To support the continuous development of the FAIR SI Digital Framework and other CIPM initiatives addressing the digital transformation of global measurements.
- To support the development of the NMI community by building the global capacity for digital transformation.

Capacity Building and Knowledge Transfer

The BIPM CBKT activities are relatively new, launched within the frame of the 2016-2019 work programme. These activities have been developed further in the current work programme and have become a mainstay activity for the BIPM. Feedback has been universally positive, with offerings that benefit staff from both emerging and more advanced NMIs.

The CBKT programme is flexible in operation – the projects are delivered through workshop-based activities, laboratory-based placements, knowledge transfer activities and the remote learning platform (e-learning, online webinars, technical exchanges). Collaboration with the Regional Metrology Organizations will be expanded to further develop the BIPM CBKT ‘hub’ concept and widen the portfolio of courses available through the BIPM e-learning platform.

Core CBKT activities: The concept of core and sponsored activities continues in the 2024-2027 work programme, the term ‘core’ being used to describe those CBKT activities that are vital important for the Member States and bring significant benefits to the wider metrology community. Core activities will include:

- Continued support for the effective and efficient operation of the CIPM MRA through training aimed at those NMI staff writing and reviewing CMCs and chairing the technical committees and working groups of RMOs. In many cases this training is developed with and delivered in partnership with the RMOs.
- New support for the Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine (JCTLM) through workshop and laboratory placement as well as e-learning material, to enhance the quality and recognition of laboratory clinical testing globally.
- New support actions for the generation of international reference timescales (UTC, UTCr and TT(BIPM)) involving the joint collaboration of the BIPM with more than 80 ‘time’ laboratories world-wide. The aim is to increase the quality of the input data and thus the quality of the timescales, whilst reducing the time and effort to produce them.
- Topic-based workshops identified by Member States as highest priority.

CBKT sponsored activities: Some of the CBKT programme projects depend on the BIPM securing sponsorship from NMIs, Member States and RMOs, or other bodies, and are generally focused on particular objectives and provide a flexible and responsive capability. These will include significantly enhanced opportunities for laboratory-based placements across all BIPM Departments for:

- Capacity building, where the secondee is a prime beneficiary of the action.
- Knowledge transfer, where both the secondee and the BIPM benefit from the placement (for example, supporting the delivery of the BIPM Work Programme).

4. Proposal for the dotation for the period 2024-2027

The resources required to deliver the Work Programme (2024-2027) have been planned and a financial plan for the period has been developed.

The underlying recruitment plan for 2024-2027 will correct for a number of key retirements and will include actions to re-organize staff and operations to increase effectiveness in the delivery of the work programme. In implementing these actions, the CIPM will consider options for outsourcing certain functions to determine if such practice would be in the interest of the organization and in line with best practice at other international organizations. They will also explore new mobility arrangements to encourage the exchange of staff between the BIPM and NMIs. A policy of preferring recruitment to fixed-term contracts is in place.

The requirements for extra staff in digital transformation will be met by efficiency savings in staff deployment in certain support roles, which will support the recruitment of new staff with specialized skills and experience.

We have also reviewed the spend necessary for laboratory and site investment. We estimate that it will be very close to the level of spend in the 2020-2023 work programme. The final components of the financial plan are the estimate of site and laboratory operating costs. These are the most difficult areas to estimate because of the significant uncertainty about future inflation in the economies of the Euro-zone. The assumptions used for inflation are summarized in Box 1.

Base case inflation assumptions

Annual increase in salary mass	1.8 %
Annual inflation applied to salaries, allowances and healthcare	3 % (2024 and 2025) 2 % (2026 and 2027)
Annual inflation applied to contract services and utility costs	6 % (2024 and 2025) 4 % (2026 and 2027)

Assumptions for the High inflation “stress test”

Annual increase in salary mass	1.8 %
Annual inflation applied to salaries, allowances and healthcare	3 % (2024 to 2027)
Annual inflation applied to contract services and utility costs	6 % (2024 to 2027)

The following headings in the budget have not been adjusted for inflation (i.e. we are committed to make cost savings in each of these areas to maintain spending fixed over the programme in cash terms):

- Annual laboratory operating expenditure
- Annual building maintenance expenditure
- Annual laboratory investment
- Annual building investment

Box 1 – Assumptions used for inflation in the financial planning for the period 2024 to 2027 and for the high inflation “stress test”.

Proposed budget (in k€)	2023	2024	2025	2026	2027
Gross salaries	5 616	5 536	5 737	5 854	6 014
Family and social allowances	1 296	1 167	1 214	1 260	1 309
Social contributions	439	428	454	472	491
Subsistence allowance to seconded staff	412	300	309	315	321
Current staff cost	7 763	7 431	7 713	7 902	8 136
Contribution to the Pension Fund	2 750	2 700	2 800	2 850	2 900
Contract service suppliers	385	406	430	448	465
Site expenses	951	886	939	977	1 016
Coordination and communication	346	550	729	754	631
Laboratory operating expenses	843	800	800	800	800
Laboratory investment	295	900	800	700	600
Site investment	458	400	400	300	300
Miscellaneous	468	260	275	286	342
TOTAL EXPENSES	14 259	14 333	14 887	15 016	15 190
Contributions: dotation	12 731	13 161	13 359	13 559	13 762
Contributions: States acceding	295	120	121	185	188
Subscriptions	890	903	917	875	888
Other income	225	347	347	347	347
TOTAL REVENUE	14 141	14 531	14 744	14 966	15 185
<i>DIFFERENCE (excess+ / lack -)</i>	<i>-118</i>	<i>198</i>	<i>-143</i>	<i>-50</i>	<i>-5</i>

Table 2 – Estimated budget to deliver the programme of work proposed. The figures for the expenses in 2023 are those presented to the 26th meeting of the CGPM (2018) with the corresponding dotation. The amount for the “States acceding” in 2023 corresponds to the four States that acceded during 2019-2022 plus Costa Rica. A detailed list of the costs included under each heading is given in the Annex.

Proposal for the dotation by the CIPM

At their meeting in June 2022, the CIPM reviewed the long-term financial plans for the BIPM Headquarters, and the underlying assumptions explained above. Following this review, they decided that it was justified to request an increase in the dotation for the period 2024-2027 of 1.5 % each year. Following this increase, the numbers entered into the text of Draft Resolution V are⁴:

13 161 218 euros in 2024

13 358 636 euros in 2025

13 559 016 euros in 2026

13 762 401 euros in 2027

The planned budget for 2024 to 2027 is shown in Table 2. **The budget includes 1 056 k€ for Digital Transformation projects and support for secondees at the level of 7.4 FTE⁵ (for each year of the 4-year period).**

Subject to a decision to increase the dotation by 1.5 % each year of the programme, we plan to retain the number of staff shown in Table 3 below:

Year	2023	2024	2025	2026	2027
Income from dotation in the case of a 1.5 % increase compared to a “no change” scenario (k€)	-	195	392	592	796
Projected number of staff	70 ⁶	72	71	70	70

Table 3 – Projected staff numbers to deliver the proposed work programme.

This proposal to sustain “net zero growth” with a dotation increase each year of 1.5 % in an environment of inflation that is expected to exceed 1.5 % is possible because cost savings will be identified in the laboratory operating and investment spend to maintain them at the same level (in cash terms) for the 2024-2027 dotation period as for the 2020-2023 period. Additionally, new savings will be identified to reduce the cost of electricity and gas usage for building heating and climate control on the site.

Financial impacts of not receiving an increase in dotation

We have considered the possible financial consequences of not receiving an increase in the dotation (except that due to the uplift for states acceding as explained in the Annex). In this case of “no increase in cash terms” and subject to the assumptions on inflation in Box 1 we estimate that the work programme will only be delivered in part because it will not be possible to recruit two staff for the Digital Transformation activities (see Table 4). In addition, the budget for new Digital Transformation activities will be reduced by 524 k€ and the support for secondees will be reduced by 3.5 FTE (for each year of the 4-year period).

⁴ The numbers for the dotation were decided by the CIPM and presented by the CIPM President at the on-line meeting on 6 September 2022. They do not include the accession of Costa Rica to the Metre Convention, which had not been notified at that time.

⁵ FTE = full-time equivalent

⁶ The maximum number of staff for 2023 was agreed by the CGPM in 2018.

Year	2023	2024	2025	2026	2027
No of staff	70	70	69	68	68

Table 4 – Projected staff numbers in the case of zero increase in the dotation.

Financial impact of inflation exceeding our assumptions

We have also carried out a “stress test” to show how robust these financial plans will be in the case of inflation exceeding the level assumed. The values for inflation used for this test are those shown in Box 1 and the results of these tests are summarized in Figure 1.

In the case where the 1.5 % increase in dotation is agreed, then if inflation reaches the higher levels of the “stress test” then, the work programme will not be delivered in full because of the loss of 2.5 FTE secondees (for each year of the 4-year period).

For comparison, if no cash increase is agreed, then if inflation reaches the higher levels of the “stress test” then, the work programme will not be delivered in full because of the loss of 2 recruits, 5.5 FTE secondees (for each year of the 4-year period) and 550 k€ of the budget for new Digital Transformation activities.

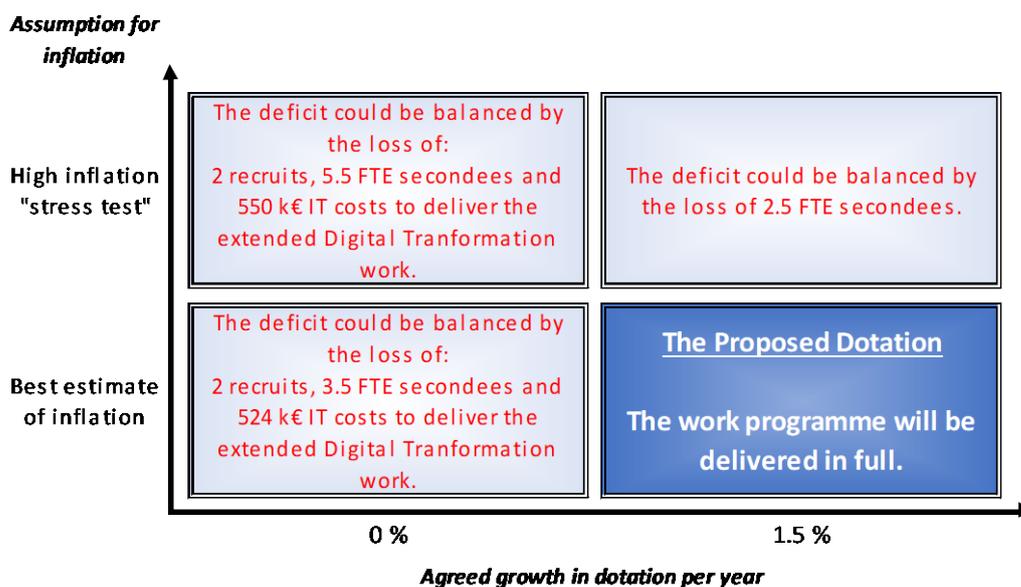


Figure 1 – Summary of the outcomes of the “stress test” applied to the inflation assumptions. The differences are all expressed with respect to the case of the “Proposed Dotation”. The number of FTE are for each year of the 4-year programme.

Annex - Assumptions underlying the costings of the Work Programme

Details of the methods used to calculate national contributions⁷ to the dotation and subscriptions⁸ are available from the BIPM website.

The CGPM at its 16th meeting (1979) established the principle addressing accession of new Member States (embodied in Resolution 7) that has been followed since that time:

- a) Since new Member States bring additional work to the BIPM, in order to ensure that support/services to existing Member States are not degraded, and the overall budget of the BIPM should rise accordingly when a new Member State accedes, but
- b) the contribution of existing Member States should not rise as the result of a new Member State acceding.

In this way, the CGPM agrees a dotation that has increased when a new Member State accedes, but it is distributed between an increased number of Member States such that there will be no increase in the contribution from each existing Member State (and adjustments are made to ensure that the maximum and minimum contributors are not affected).

At the time of issuing the Convocation (in February 2022) for the 27th meeting of the CGPM four states had acceded and become Member States⁹ since the 26th meeting of the CGPM. This resulted in an uplift to the 2020-2023 dotation (before the application of the 1.5 % compound increase) of 236 k€ per annum. This is the basis for the figures used in Draft Resolution V.

Since the meeting of the CIPM in June 2022, Costa Rica has acceded to the Metre Convention and become a Member State. The contribution from Costa Rica has not been added to the proposed dotation numbers which were presented by the CIPM President on 6 September. (The accession of Costa Rica has no impact on the contributions by the existing 63 Member States and only has a small impact on the BIPM income because of the loss of its Associate subscription).

It should be noted that four of the five acceding states were previously Associate States of the CGPM, so whilst the dotation is uplifted by approximately 236 k€ per annum, in terms of the overall budget, this is offset by a reduction of approximately 208 k€ per annum from the loss of subscriptions that these four states would have paid had they remained Associate States.

In estimating the income from Member States, the following assumptions have been made:

- The total dotation is not uplifted for the accession of Costa Rica because it acceded after the CIPM meeting in June 2022.
- It has been assumed that one further State will accede in 2024 and another in 2026. It is also assumed that one of these is currently an Associate State. (Note, the accession of an Associate State to the status of Member State that pays the minimum contribution makes only a small net increase to the overall income).
- Any loss of Associate States will be balanced by new Associates.

⁷ <https://www.bipm.org/en/member-states>

⁸ <https://www.bipm.org/en/associates>

⁹ Belarus, Ecuador, Estonia and Morocco.

Detailed list of costs included under the headings within Table 2.

- Contract service suppliers = Cleaning + reception + security + gardening + others
- Site expenses = Utilities + insurance + office costs + library + building maintenance
- Coordination and communications = Publications + cost of meetings + core capacity building expenses + IT Digital transformation & operation expenses + travel (Liaison and Director only).
- Laboratory operating expenses = All laboratory expenses + facility rental + workshop + site supplies + travel for comparisons + travel (staff in laboratory departments)
- Laboratory investment, includes workshop
- Site investment = Building investment + IT (network) investment
- Miscellaneous = Accounting, audit, actuarial and legal costs, exceptional staff costs + expenses of the CIPM bureau

Liste des sigles utilisés dans le présent document / Acronyms used in the present volume

API	Application Programming Interface / Interface de programme d'applications
BIPM	Bureau international des poids et mesures / International Bureau of Weights and Measures
CBKT	Capacity Building and Knowledge Transfer / Renforcement des capacités et transfert des connaissances
CC	Consultative Committee of the CIPM
CCEM	Comité consultatif d'électricité et magnétisme / Consultative Committee for Electricity and Magnetism
CCL	Comité consultatif des longueurs / Consultative Committee for Length
CCM	Comité consultatif pour la masse et les grandeurs apparentées / Consultative Committee for Mass and Related Quantities
CCQM	Comité consultatif pour la quantité de matière : métrologie en chimie et biologie / Consultative Committee for Amount of Substance: Metrology in Chemistry and Biology
CCTF	Comité consultatif du temps et des fréquences / Consultative Committee for Time and Frequency
CGPM	Conférence générale des poids et mesures / General Conference on Weights and Measures
CIPM	Comité international des poids et mesures / International Committee for Weights and Measures
CIPM MRA	CIPM Mutual Recognition Arrangement / Arrangement de reconnaissance mutuelle du CIPM
CMC	Calibration and Measurement Capability / Aptitude en matière de mesures et d'étalonnages
CNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CODATA	Committee on Data of the International Science Council
COP	Conference of the Parties / Conférence des parties
CTBTO	Preparatory Commission for the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization
ESIR	Extended SIR / SIR étendu
FAIR	Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable
FMI	Fonds monétaire international
FTE	Full-time equivalent
FTIR	Fourier-transform infrared spectroscopy / Spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier
GDP	Gross Domestic Product
GULFMET	Gulf Association for Metrology
IFCC	International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine
IMF	International Monetary Fund
IPPP	Integer PPP technique / Technique de positionnement précis avec résolution des ambiguïtés en valeurs entières
IT	Information Technology
ITU	International Telecommunication Union

JCRB	Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM / Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM
JCTLM	Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine / Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire
KCDB	BIPM key comparison database / Base de données du BIPM sur les comparaisons clés
MoU	memorandum of Understanding
NMI	National Metrology Institute
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OIML	Organisation internationale de métrologie légale / International Organization for Legal Metrology
OMM	Organisation météorologique mondiale
OTICE	Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires
PIB	Produit intérieur brut
PPP	Precise Point Positioning / Technique de positionnement précis
RMO	Regional Metrology Organization
SI	Système international d'unités / International System of Units
SIR	Système international de référence pour les radionucléides émetteurs de rayonnement gamma / International Reference System for gamma-ray emitting radionuclides
SIRTI	SIR Transfer Instrument / Instrument de transfert du SIR
TT(BIPM)	Terrestrial Time / Temps terrestre
UIT	Union internationale des télécommunications
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization / Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UTC	Coordinated Universal Time / Temps universel coordonné
UTCr	Rapid UTC / UTC rapide
WMO	World Meteorological Organization