



# Assemblée générale

Distr. générale  
17 octobre 2024  
Français  
Original : anglais

## Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique

### Dix-huitième réunion du Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite

#### Note du Secrétariat

## I. Introduction

### A. Généralités

1. Le Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite (ICG), instance internationale d'échange informel et volontaire sur les questions touchant aux systèmes mondiaux de navigation par satellite (GNSS), est un lieu d'échange unique entre les fournisseurs de services GNSS et des groupes d'utilisateurs de premier plan qui cherchent à promouvoir la compatibilité et l'interopérabilité des différents systèmes satellites et à faire en sorte qu'ils soient davantage utilisés dans les pays en développement en vue d'améliorer le niveau de vie de la population et de protéger l'environnement.
2. L'ICG s'acquitte de ses fonctions par l'intermédiaire de quatre groupes de travail, qui réunissent à la fois des opérateurs de GNSS et des organisations internationales composant un échantillon représentatif des principaux utilisateurs de ces technologies. Ces groupes de travail se concentrent actuellement sur les domaines suivants : systèmes, signaux et services ; amélioration de la performance, des nouveaux services et des capacités des GNSS ; diffusion d'informations et renforcement des capacités ; et repères de référence, synchronisation et applications.
3. Organisée conjointement par l'Australie et la Nouvelle-Zélande, la dix-huitième réunion de l'ICG s'est tenue à Wellington, du 7 au 11 octobre 2024, selon des modalités hybrides.

### B. Structure et programme de la réunion

4. Le programme de la dix-huitième réunion de l'ICG comprenait trois séances plénières et plusieurs réunions des quatre groupes de travail. La première séance plénière, tenue le 7 octobre 2024, a permis aux fournisseurs de GNSS, de systèmes régionaux et de systèmes de renforcement de présenter les faits nouveaux concernant leurs programmes et stratégies, et d'échanger des idées sur les GNSS. Elle a aussi été l'occasion pour les membres de l'ICG d'échanger des vues sur des questions intéressant le Comité et ses groupes de travail.



5. Les 8 et 9 octobre 2024, les groupes de travail de l'ICG ont tenu quatre séances parallèles pour examiner les progrès accomplis dans la mise en application des recommandations formulées lors des précédentes réunions et les moyens de progresser encore en ce sens en 2025 et au-delà.

6. Après avoir examiné les divers points inscrits à son ordre du jour, l'ICG a adopté une déclaration conjointe (voir sect. III ci-après).

7. En marge de la dix-huitième réunion de l'ICG, le Forum des fournisseurs a tenu sa trentième réunion les 6 et 10 octobre 2024, sous la présidence des États-Unis d'Amérique (voir sect. IV ci-après).

### **C. Participation**

8. Des représentantes et représentants des États suivants ont participé à la dix-huitième réunion de l'ICG : Algérie, Australie, Chine, Émirats arabes unis, États-Unis, Fédération de Russie, Inde, Italie, Japon, Malaisie, Nouvelle-Zélande et République de Corée. L'Union européenne était également représentée.

9. Les entités des Nations Unies et organisations intergouvernementales et non gouvernementales ci-après, qui s'occupent des services et des applications des GNSS, étaient également représentées à la réunion : Agence spatiale européenne, Association internationale de géodésie, Association internationale des instituts de navigation, Bureau international des poids et mesures, Civil GPS Service Interface Committee, Commission technique pour les services de radiomaritime, Fédération internationale des géomètres, International GNSS Service, Service international de la rotation terrestre et des systèmes de référence, Union internationale des télécommunications et Union radio-scientifique internationale. Le Bureau des affaires spatiales était également représenté.

10. L'ICG a invité, à leur demande, des observateurs et observatrices de la Norvège, du Pakistan et du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord ainsi que du Centre d'excellence géodésique mondial des Nations Unies, du Centre de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie et le Pacifique et du Centre régional de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie et le Pacifique, à assister à la dix-huitième réunion et à y intervenir, au besoin, étant entendu que cela ne préjugerait pas de la suite qui serait donnée à d'autres demandes de cette nature et n'impliquait, de la part de l'ICG, aucune décision concernant leur statut.

11. Une liste des États Membres de l'ONU, des entités des Nations Unies et des organisations gouvernementales, intergouvernementales et non gouvernementales qui participent aux travaux de l'ICG figure à l'annexe I.

### **D. Séminaire d'experts sur les applications des systèmes mondiaux de navigation par satellite**

12. Un séminaire d'experts présidé par l'Australie a été organisé le 8 octobre 2024 sur le thème des GNSS au service de la préparation aux risques naturels, de la résilience et des mesures d'atténuation. Il y a été question des applications des GNSS dans le domaine du renforcement des capacités de surveillance, de détection, d'alerte et d'intervention en cas de catastrophes et de situations d'urgence.

13. L'ICG a pris note des informations présentées par les États-Unis et la Nouvelle-Zélande sur les systèmes d'alerte aux tsunamis améliorés grâce aux GNSS, par l'Inde sur la mesure du niveau de l'eau grâce au Système régional indien de navigation par satellite (IRNSS), et par l'Union européenne et l'Agence spatiale européenne sur le service d'alerte d'urgence par satellite et les capacités de recherche et de sauvetage. L'ICG a également pris note du rapport annuel de l'équipe spéciale du Groupe de travail D sur les applications des GNSS au service de la réduction des risques de catastrophe, ainsi que de la présentation d'ensemble des capacités en

matière de données du service en temps réel de l'International GNSS Service (IGS). En outre, il a été noté que l'ICG continuerait de s'intéresser aux applications de résilience en cas de catastrophes par l'intermédiaire de l'équipe spéciale du Groupe de travail D.

## E. Documentation

14. La liste des documents dont était saisi l'ICG à sa dix-huitième réunion figure à l'annexe II. Ces documents, ainsi que l'ordre du jour et les textes de référence, sont disponibles sur le portail d'information du Bureau des affaires spatiales ([www.unoosa.org](http://www.unoosa.org)).

## II. Observations, recommandations et décisions

15. Le Président a présenté les travaux que le Comité devait entreprendre à sa dix-huitième réunion et passé en revue les manifestations connexes qui seraient organisées à l'occasion de cette réunion.

16. L'ICG a approuvé les sept recommandations formulées par les groupes de travail S, B et D, et pris note des efforts que déployait le Groupe de travail C pour promouvoir l'utilisation des GNSS en mettant en œuvre des activités de renforcement des capacités et en appuyant les programmes de formation des centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'Organisation des Nations Unies.

17. L'ICG a examiné la demande d'adhésion du Pakistan (notes verbales datées du 4 janvier 2021, du 24 mai 2023 et du 6 octobre 2024). Certains membres de l'ICG ont noté que le Pakistan avait répondu à une série de questions techniques posées par un membre du Comité les 21 février 2022, 23 mai 2023 et 6 octobre 2024. L'ICG a noté que le pays demandait que son adhésion soit envisagée favorablement compte tenu du fait que son système de renforcement satellitaire était déjà en service et opérationnel.

18. L'ICG a accepté la proposition de la République de Corée d'accueillir sa dix-neuvième réunion en 2025. En outre, il a noté que les États-Unis et l'Inde se proposaient d'accueillir la vingtième réunion, en 2026, et la Malaisie la vingt et unième réunion, en 2027.

19. L'ICG a approuvé un calendrier provisoire pour les réunions préparatoires à sa dix-neuvième réunion, qui se tiendrait en 2025, en marge de la soixante-deuxième session du Sous-Comité scientifique et technique et de la soixante-huitième session du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. Il a été souligné que le Bureau des affaires spatiales, qui faisait office de secrétariat exécutif pour l'ICG et son Forum des fournisseurs, assurerait une assistance pour ce qui était des préparatifs de ces réunions et des activités des groupes de travail.

20. À la cérémonie de clôture, l'assemblée a remercié l'Australie et la Nouvelle-Zélande d'avoir organisé et accueilli la réunion, et le Bureau des affaires spatiales d'avoir appuyé l'ICG et son Forum des fournisseurs, notamment pour le bon déroulement des activités prévues.

## III. Déclaration conjointe

21. L'ICG a adopté par consensus la déclaration conjointe ci-après :

1. Le Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite a tenu sa dix-huitième réunion à Wellington, du 7 au 11 octobre 2024, afin de poursuivre l'examen des faits nouveaux intervenus dans le domaine des systèmes mondiaux de navigation par satellite (GNSS) et de permettre à ses membres, membres associés et observateurs de faire le point sur ce que leurs

pays, leurs organisations et leurs associations avaient récemment accompli en matière de services et d'applications des GNSS.

2. Chris Penk, Ministre néo-zélandais des informations foncières, et Amy Guihot, Haute-Commissaire adjointe d'Australie, ont prononcé des déclarations liminaires. Sharafat Gadimova, au nom du secrétariat exécutif de l'ICG et du Bureau des affaires spatiales, a également fait une déclaration.

3. Ont participé à la réunion, en personne et en ligne, des représentantes et représentants de l'Algérie, de l'Australie, de la Chine, des Émirats arabes unis, des États-Unis d'Amérique, de la Fédération de Russie, de l'Inde, de l'Italie, du Japon, de la Malaisie, de la Nouvelle-Zélande, de la République de Corée et de l'Union européenne. Étaient également représentées les organisations intergouvernementales et non gouvernementales suivantes : Agence spatiale européenne (ESA), Association internationale de géodésie, Association internationale des instituts de navigation, Bureau international des poids et mesures, Civil GPS Service Interface Committee, Commission technique pour les services de radiomaritime, Fédération internationale des géomètres, International GNSS Service, Service international de la rotation terrestre et des systèmes de référence, Union internationale des télécommunications et Union radio-scientifique internationale. Le Bureau des affaires spatiales était également représenté.

4. Des représentantes et représentants de la Norvège, du Pakistan et du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord ainsi que du Centre d'excellence géodésique mondial des Nations Unies, du Centre de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie et le Pacifique et du Centre régional de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie et le Pacifique ont été invités à participer en tant qu'observateurs.

5. L'ICG n'est pas parvenu à un consensus concernant la demande d'adhésion du Pakistan, qui avait été présentée à sa quinzième réunion. Il a décidé de continuer à rechercher une issue rapide à cette question. Un membre de l'ICG a demandé que les travaux sur cette question soient accélérés.

6. L'ICG a noté que les groupes de travail avaient consacré leurs travaux aux thèmes suivants : systèmes, signaux et services ; amélioration de la performance, des nouveaux services et des capacités des GNSS ; diffusion d'informations et renforcement des capacités ; et repères de référence, synchronisation et applications.

7. Par l'intermédiaire de ses sous-groupes et de ses équipes spéciales, le Groupe de travail sur les systèmes, signaux et services (Groupe de travail S) a poursuivi pendant l'intersession, entre la dix-septième et la dix-huitième réunion de l'ICG, les activités figurant dans son plan de travail. Sous la direction du sous-groupe sur la compatibilité et la protection du spectre, il a poursuivi sa campagne visant à promouvoir une protection adéquate du spectre des GNSS en examinant les activités menées par l'Union internationale des télécommunications en ce qui concernait les services des GNSS et les services de radionavigation par satellite. En avril 2024, le sous-groupe avait organisé un atelier sur la détection et l'atténuation des interférences, qui avait porté en particulier sur les secteurs de l'aviation et des transports maritimes. Cet atelier avait été l'occasion d'examiner la possibilité que d'autres secteurs qui utilisaient des services GNSS mettent à profit des processus existants en tant que point de départ ou de référence pour l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies sectorielles de détection et d'atténuation des interférences. En outre, le sous-groupe avait décidé d'organiser un douzième atelier sur la détection et l'atténuation des interférences qui serait l'occasion d'une mise en commun de méthodes permettant de mieux communiquer et diffuser auprès de l'ensemble de la communauté d'utilisateurs de GNSS les informations sur les interférences auxquelles sont soumis ces systèmes.

8. Le sous-groupe sur l'interopérabilité et les normes de service avait continué de faire avancer les travaux prévus dans son plan de travail, notamment en supervisant les activités de ses équipes spéciales. Celle qui était chargée de l'interopérabilité des services de positionnement précis s'était réunie pour un atelier en janvier 2024 afin de mettre la dernière main à la quatrième édition de son rapport sur les fournisseurs de services de positionnement précis seul et de positionnement précis associé à la cinématique temps réel, (« PPP/PPP-RTK service providers report », uniquement disponible en anglais), qui présentait des informations sur les services prévus. L'équipe spéciale chargée de la surveillance et de l'évaluation internationales des GNSS s'était réunie pour un atelier consacré à l'examen des plans envisagés concernant la deuxième phase du projet pilote conjoint sur les formats d'échange de données de l'IGS. En 2025, elle comptait organiser un autre atelier qui serait consacré à l'évaluation des résultats de la deuxième phase de ce projet. Le groupe sur les normes de performance avait lui aussi poursuivi ses travaux sur un guide pratique. L'équipe spéciale chargée de la surveillance et de l'évaluation internationales des GNSS et le groupe sur les normes de performance avaient l'intention de continuer d'organiser tous les mois des réunions virtuelles conjointes. Les experts en synchronisation du sous-groupe sur l'interopérabilité et les normes de service s'étaient réunis pour débattre des prochains travaux à mener et s'étaient mis d'accord sur les questions à poser aux entreprises du secteur privé sur l'interopérabilité des services de synchronisation et les critères à remplir. Le groupe d'experts avait prévu d'organiser un atelier consacré à l'examen et à la mise en commun des résultats des échanges avec le secteur privé.

9. Dans le cadre de son plan de travail, axé sur l'exploitation du réseau de systèmes, le Groupe de travail avait organisé un atelier sur les futurs systèmes de positionnement, de navigation et de synchronisation en orbite terrestre basse, qui était principalement consacré à l'examen des problèmes de compatibilité et d'interopérabilité et au rôle que seraient amenés à assumer les futurs fournisseurs de systèmes spatiaux de positionnement, de navigation et de synchronisation en orbite basse au sein de l'ICG. Le Groupe de travail a approuvé une recommandation en faveur de l'organisation annuelle d'ateliers axés sur les questions de compatibilité et d'interopérabilité. Les fournisseurs ont aussi continué d'examiner les observations sur le rapport que le Comité de coordination inter-agences sur les débris spatiaux avait publié en 2020 à la suite d'une recommandation formulée à la treizième réunion de l'ICG concernant l'étude des pratiques de réduction des débris pour l'orbite terrestre moyenne et l'orbite géosynchrone inclinée utilisées pour les GNSS. Le Groupe de travail envisageait d'organiser un débat en petit groupe, sous la direction de la Chine et de l'Union européenne, dans l'objectif de mettre la dernière main au retour d'information sur le rapport communiqué au Comité de coordination inter-agences sur les débris spatiaux. Sur le sujet de l'exploitation du réseau de systèmes, il a entendu des exposés de fournisseurs de systèmes qui étudiaient des méthodes d'authentification des signaux civils ouverts. Enfin, il a approuvé une recommandation en faveur de l'intégration dans son plan de travail des quatre sujets suivants : interopérabilité des systèmes de positionnement précis, authentification des signaux civils, compatibilité et interopérabilité des systèmes de positionnement, de navigation et de synchronisation en orbite terrestre basse, et problèmes de compatibilité des systèmes lunaires de positionnement, de navigation et de synchronisation avec les services GNSS et les services de radionavigation par satellite.

10. Le Groupe de travail sur l'amélioration de la performance, des nouveaux services et des capacités des GNSS (Groupe de travail B) avait avancé dans ses activités. Le sous-groupe sur l'utilisation de l'espace du Groupe de travail B a présenté les travaux qu'il avait menés depuis la dix-septième réunion de l'ICG. Il avait tenu mensuellement des réunions virtuelles pour progresser dans son plan de travail. Au Sommet de Munich sur la navigation par satellite de mars

2024, le sous-groupe avait organisé une session consacrée au volume associé aux services spatiaux, notamment aux activités lunaires, compte tenu de l'intérêt croissant que suscitait ce sujet. Le sous-groupe avait tenu une réunion hybride à Vienne, en juin 2024, au cours de laquelle il avait adopté des définitions de statut pour les activités de son plan de travail et entamé des discussions concernant une troisième édition de la brochure sur le volume des services spatiaux. Les progrès réalisés par le sous-groupe chargé du lot de travail 2 sur les profils et les besoins des utilisateurs de l'espace ont été présentés, notamment l'analyse des bases de données disponibles sur les missions, et une liste de termes relatifs à l'utilisation de l'espace a été établie. Les membres des sous-groupes chargés des lots de travail 1, 3 et 5, actuellement en suspens, ont fait part de leur intention de relancer les travaux sur ces lots au cours de l'année prochaine.

11. Le sous-groupe sur l'utilisation de l'espace chargé du lot de travail 4, qui portait sur le volume associé aux services spatiaux des GNSS et le positionnement, la navigation et la synchronisation lunaires, a fait le point sur l'avancement de la planification de l'atelier multilatéral sur le positionnement, la navigation et la synchronisation cislunaires, coorganisé par l'ICG et le Groupe consultatif interagences pour les opérations, suivant une recommandation formulée à la dix-septième réunion de l'ICG. Le comité d'organisation s'employait à planifier cet atelier, qui devait se tenir du 11 au 13 février 2025, à la fois en présentiel à Vienne et en ligne. Les inscriptions étaient déjà ouvertes sur le portail d'information de l'ICG<sup>1</sup> et elles prendraient fin le 22 novembre 2024. Le sous-groupe a encouragé tous les membres de l'ICG à participer.

12. Le sous-groupe sur l'utilisation de l'espace a présenté des informations sur la session du groupe de travail commun sur le positionnement, la navigation et la synchronisation lunaires tenue à Vienne en juin 2024, qui avait été une réussite. Cette session avait été l'occasion pour des fournisseurs de services de positionnement, de navigation et de synchronisation et des organisations internationales de présenter 14 exposés qui avaient porté sur les systèmes, les spectres, les repères de référence, la synchronisation, les enseignements tirés en lien avec les GNSS, et le positionnement, la navigation et la synchronisation lunaires dans le cadre de l'ICG. Au cours de la session, il était apparu nécessaire de créer dès que possible au sein de l'ICG un groupe de travail centralisé dont la tâche serait spécifiquement de continuer d'assurer la coordination active et nécessaire entre les spécialistes du positionnement, de la navigation et de la synchronisation lunaires, ceci afin d'éviter de nuire à la portée et aux travaux des groupes de travail chargés des activités terrestres. Le sous-groupe a proposé une recommandation et un plan de travail initial de référence pour le Groupe de travail de l'ICG sur le positionnement, la navigation et la synchronisation lunaires (Groupe de travail L), au sujet desquels le Groupe de travail B s'était déclaré favorable à une approbation par l'ICG.

13. Depuis la dix-septième réunion de l'ICG, le sous-groupe des applications relevant du Groupe de travail B a considérablement progressé dans son initiative intitulée « Les applications des GNSS actuelles et futures ». Les activités actuellement menées par le sous-groupe consistaient avant tout à étudier les cas d'applications opérationnelles des GNSS commercialisées ou qui étaient dans la phase de développement précédant leur commercialisation. Le sous-groupe mettait la dernière main au rapport de recherche intitulé « Applications GNSS au service du développement durable : études de cas », qui visait à fournir une aide et des conseils aux utilisateurs des GNSS sur la base des enseignements tirés. La coprésidence a exprimé sa gratitude pour les contributions reçues de la Chine, des États-Unis, de l'Inde, du Japon et de l'Union européenne, et

---

<sup>1</sup> [www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/icg/working-groups/b/CislunarPNT2025.html](http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/icg/working-groups/b/CislunarPNT2025.html).

encouragé tous les fournisseurs à continuer d'apporter un soutien systématique, afin qu'il soit possible de publier une première édition au début de l'année 2025.

14. Le Groupe de travail s'est déclaré conscient des conséquences importantes de l'intensification actuelle de l'activité solaire liée au vingt-cinquième cycle solaire sur les services et les satellites GNSS. Pour mieux comprendre les effets possibles des événements de météorologie de l'espace et la nécessité d'un partage international des données à l'appui des activités de surveillance et de notification, d'autres débats d'experts étaient nécessaires. La formation d'une équipe spéciale dans le cadre du Groupe de travail B serait envisagée lors d'un atelier consacré aux effets de l'activité solaire sur les GNSS et leur utilisation. Conformément à la nouvelle recommandation, le Groupe de travail organiserait l'atelier à la réunion intersessions de 2025. Les fournisseurs et les membres de l'ICG ont été encouragés à soutenir activement l'atelier prévu en fournissant des contributions de spécialistes.

15. Au cours de la réunion du Groupe de travail B, des exposés ont été présentés sur des sujets divers, notamment sur les applications des GNSS, la météorologie de l'espace, la réflectométrie GNSS, les systèmes de positionnement, de navigation et de synchronisation en orbite terrestre basse et les systèmes lunaires de positionnement, de navigation et de synchronisation.

16. En préparation de la dix-neuvième réunion de l'ICG, le Groupe de travail B a prévu de réviser son plan de travail, qui avait été approuvé à la dixième réunion de l'ICG, afin de tenir compte des évolutions dans la portée de ses activités et de trouver de nouveaux thèmes de travail présentant un intérêt pour les membres et les fournisseurs de l'ICG. La révision de ce plan de travail serait le thème principal de la réunion intersessions de 2025. Tous les membres du groupe de travail ont été invités à examiner le plan de travail actuel et à rechercher des domaines de travail possibles dans la perspective de cette réunion intersessions. Toute contribution technique pouvant être utile pour l'examen du plan de travail du Groupe était la bienvenue.

17. Le Groupe de travail sur la diffusion d'informations et le renforcement des capacités (Groupe de travail C) a traité tous les domaines de son plan de travail. Des représentantes et représentants de l'Australie, de la Chine, des États-Unis, de l'Inde, de l'Italie, du Japon, de la Norvège, de la Nouvelle-Zélande et de la République de Corée ont participé à ses travaux, ainsi que des représentantes et représentants de l'ESA et de l'Union européenne. Des présentations ont été faites sur des programmes, des ressources et des activités de sensibilisation aux GNSS mis en œuvre par les différentes organisations. Le Groupe de travail a aussi été informé des faits nouveaux concernant les activités menées ou soutenues par le Bureau des affaires spatiales en 2024 ou reportées à 2025, qui étaient toujours axées sur la formation en vue du renforcement des capacités ; la promotion de l'utilisation des GNSS aux fins d'applications scientifiques ; les ateliers régionaux sur les applications ; et la diffusion d'informations.

18. Le Groupe de travail a noté que des activités de formation continue visant à renforcer les capacités étaient proposées dans le cadre de divers programmes de formation sur les GNSS dans le monde, et que des bourses étaient accordées aux pays en développement. Il a été reconnu que les bourses accordées pour ces cours de formation sur les GNSS gagneraient à être renforcées dans le cadre de parrainages individuels entre des pays ou des entreprises qui prendraient en charge des étudiantes ou étudiants. Le Groupe de travail s'est également penché sur l'équilibre entre les modalités de formation en présentiel, en ligne et hybrides, marquant une préférence pour les formations en présentiel, qui étaient propices au réseautage et à un mentorat informel, voire indispensables pour les travaux pratiques sur les sites des GNSS ou pour l'étude des récepteurs et des appareils. Mesurant l'intérêt d'une présence physique et afin de développer encore le renforcement des capacités au niveau régional, le Groupe de travail a encouragé les centres régionaux de formation aux sciences et techniques

spatiales affiliés à l'Organisation des Nations Unies à se mettre en rapport avec les spécialistes de l'ICG pour l'organisation de cours de formation dans leurs locaux. Le Groupe de travail a par ailleurs encouragé les centres régionaux à se renseigner sur le programme de formation des formateurs, qui pourrait leur permettre de repérer et de former des formateurs qualifiés dans la région. Mesurant l'importance du partage et de la diffusion des informations, le Groupe de travail a encouragé les contacts entre centres régionaux aux fins de la mise en commun de supports de formation et de l'échange de chargés de cours.

19. Le Groupe de travail a pris note des informations communiquées par son équipe de projet chargée de la surveillance de la météorologie de l'espace à l'aide de systèmes de récepteurs GNSS à faible coût, laquelle était dirigée par le Bureau des affaires spatiales et composée de spécialistes représentant le Centre international Abdus Salam de physique théorique (Italie), le Boston College (États-Unis), l'Université de Tokyo (Japon) et le Laboratoire de physique des plasmas (France). Il a été noté que la comparaison entre des récepteurs à faible coût et des instruments de niveau scientifique s'était poursuivie, et qu'il avait été démontré que les récepteurs à faible coût pouvaient servir à mesurer le contenu total en électrons de l'ionosphère et à réaliser des études connexes. L'équipe de projet chercherait également à déterminer s'il serait possible de procéder à la modélisation ionosphérique et à l'analyse des effets de la météorologie de l'espace tels que l'indice de scintillation de l'ionosphère, également appelé indice S4. Il a été noté que l'équipe de projet avait été invitée à former le groupe de travail de la Commission 4 (Positionnement et applications) de l'Association internationale de géodésie.

20. Le Groupe de travail a noté que diverses activités avaient été menées à l'appui des applications scientifiques des GNSS, notamment dans le cadre d'autres groupes de travail et forums multilatéraux. Il a notamment été invité à collaborer dans le cadre d'initiatives internationales proposant des programmes et des applications de renforcement des capacités, telles que le nouveau programme de recherche scientifique sur l'atmosphère et le géospatial en Antarctique, mis en place par le Comité scientifique pour les recherches antarctiques.

21. Le Groupe de travail sur les repères de référence, la synchronisation et les applications (Groupe de travail D) a pris note des améliorations apportées par les fournisseurs de GNSS et de services de radionavigation par satellite aux référentiels géodésiques et temporels, et remercié les fournisseurs de poursuivre leurs travaux à cet égard. Le Groupe de travail a encouragé tous les fournisseurs à poursuivre la révision et l'actualisation de leurs modèles relatifs aux référentiels géodésiques et temporels, et à les mettre à disposition sur le portail d'information de l'ICG.

22. Le Groupe de travail sur les données en temps réel de l'IGS a présenté des informations actualisées sur son service en temps réel et ses activités récentes. Ce service en temps réel prenait en charge la correction en temps réel pour les quatre principales constellations, les corrections d'horloge revêtant un intérêt particulier dans le cadre des activités du Groupe de travail de l'IGS. L'IGS a exprimé le souhait d'étendre sa collaboration avec les fournisseurs de systèmes de manière à améliorer son réseau de suivi en temps réel, en particulier en Afrique et dans de grandes parties de l'Asie, et à renforcer l'infrastructure de données en temps réel de l'IGS compte tenu de l'augmentation du nombre de demandes de la part des utilisateurs.



23. Lors d'une discussion tenue au sein d'un groupe de travail conjoint, une personne représentant le Centre d'excellence géodésique mondial des Nations Unies a mis en évidence des faiblesses dans la chaîne d'approvisionnement mondiale en géodésie<sup>2</sup>, en particulier un manque de fiabilité de produits géodésiques tels que les paramètres d'orientation de la Terre et les futures réalisations du repère de référence terrestre international, qui étaient essentiels pour le fonctionnement des satellites GNSS. Les membres de l'ICG ont ouvertement reconnu ces risques et admis qu'il était impératif de renforcer au plus vite la chaîne d'approvisionnement mondiale en géodésie si l'on souhaitait améliorer la fiabilité des services GNSS.

24. L'équipe spéciale du Groupe de travail qui était chargée des référentiels temporels a examiné les recommandations précédentes du Groupe (recommandations 11, 16-A, 19, 20, 21 et 27) concernant les modèles temporels des GNSS portant sur la redéfinition du temps universel coordonné (UTC), l'UTC rapide, le décalage entre les temps des GNSS et les conventions d'appellation. Les travaux sur les recommandations 11, 19, 20 et 21-B étaient en cours. La recommandation 16-A avait été prise en compte dans la résolution 4 de la Conférence générale des poids et mesures de 2022. Aucune mise à jour particulière n'était prévue pour la recommandation 27. L'équipe spéciale chargée des référentiels temporels continuait d'encourager les fournisseurs de systèmes à actualiser leurs modèles temporels GNSS sur le portail d'information de l'ICG. L'équipe spéciale a remercié l'Inde d'avoir actualisé le modèle temporel de l'IRNSS en 2024.

25. Le Bureau international des poids et mesures (BIPM) a communiqué des mises à jour sur la nouvelle Section 4 de la Circulaire T, qui présentait des informations sur la différence entre l'UTC et le bUTC\_GNSS. Le BIPM a fait état d'une amélioration de la chaîne de traitement, qui comprenait désormais un ensemble de laboratoires du Groupe 1 UTC dont chacun fournissait des observations calibrées, basées sur plusieurs GNSS, qui étaient ensuite combinées par le Bureau. Des informations détaillées avaient été publiées<sup>3</sup> et les résultats pouvaient être consultés grâce à une interface de programmation d'applications actualisée<sup>4</sup> et en ligne<sup>5</sup>.

26. Le BIPM a rappelé à l'ICG les travaux réalisés en collaboration avec le Service international de la rotation terrestre et des systèmes de référence en vue de l'établissement de l'UTC continu. Le Bureau a également rappelé à l'ICG que l'Union internationale des télécommunications avait approuvé l'adoption de l'UTC continu à la Conférence mondiale des radiocommunications qui s'était tenue en 2023. Le Bureau a lancé une enquête auprès des fournisseurs de GNSS afin d'évaluer les effets de l'augmentation prochaine de la tolérance pour la différence (UT1)-UTC et de recueillir les éventuelles valeurs de tolérance maximale préférées. Des réponses avaient été reçues de la part d'opérateurs du Système mondial de localisation (GPS) des États-Unis, du Système mondial de satellites de navigation (GLONASS) de la Fédération de Russie, du Système européen de navigation par satellite (Galileo), du Système de navigation par satellite BeiDou et de l'IRNSS.

<sup>2</sup> La chaîne d'approvisionnement mondiale en géodésie regroupe les observatoires terrestres [interférométrie à très longue base, télémétrie laser sur satellite, GNSS, Détermination d'orbite et radiopositionnement intégrés par satellite (DORIS) et ondes gravitationnelles] ; les centres de données ; les centres d'analyse, de corrélation et de combinaison ; et la mise au point de produits géodésiques, y compris les repères de référence terrestre et les paramètres d'orientation de la Terre (voir <https://ggim.un.org/UNGGCE/>).

<sup>3</sup> De plus amples informations sont disponibles à l'adresse suivante :

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1681-7575/ad0562>.

<sup>4</sup> <https://webtai.bipm.org/api/v1.0/>.

<sup>5</sup> [https://webtai.bipm.org/database/canvas\\_gnss.html](https://webtai.bipm.org/database/canvas_gnss.html).

27. Le BIPM a noté qu'il pourrait s'avérer nécessaire d'introduire une seconde intercalaire négative dans l'UTC dans un avenir proche et reconnu que cela pourrait engendrer des perturbations. Le Bureau a instamment prié les membres de l'ICG et les fournisseurs de GNSS à envisager la possibilité inédite qu'une seconde intercalaire négative soit introduite et les conséquences générales que cela pourrait avoir. Certains États membres du Bureau ont demandé que l'UTC continu soit mis en œuvre avant 2035 pour éviter les risques liés à l'introduction d'une seconde intercalaire négative. Malheureusement, dans l'état actuel des connaissances et compte tenu des limites des modèles de rotation de la Terre, il n'était pas possible d'établir de prévisions précises concernant la différence UT1-UTC à long terme.

28. Le Centre national d'études spatiales (CNES) a présenté un exposé sur le projet de contrôle des performances GEMOP (Galileo and EGNOS Monitoring of Performances), dont l'objectif était de surveiller le service ouvert de Galileo et le service du Système européen de navigation par recouvrement géostationnaire (EGNOS) (service ouvert, sauvegarde de la vie humaine, service d'accès aux données d'EGNOS, heure), en particulier l'heure du système Galileo. Les résultats obtenus dans le cadre de ce projet montraient que les exigences de synchronisation de Galileo avaient été respectées avec une importante marge de sécurité.

29. Le Groupe de travail a noté que l'Inde souhaitait que l'heure IRNSS soit ajoutée à la Section 4 de la Circulaire T du BIPM. Comme l'ICG ne peut pas prendre de décisions concernant les travaux du Bureau, ce dernier a recommandé que des représentants de l'IRNSS prennent contact à cette fin avec le Comité consultatif du temps et des fréquences. L'Organisation indienne de recherche spatiale (ISRO) a indiqué qu'un récepteur compatible avec l'IRNSS avait été envoyé à l'Institut national de métrologie allemand (PTB) pour y être testé et étalonné. Des activités étaient en cours pour mettre en place des récepteurs compatibles avec l'IRNSS dans d'autres laboratoires du Groupe I UTC, et il était question d'accords avec l'Italie et la France.

30. L'ESA a présenté les outils opérationnels qu'elle mettait au point pour la surveillance des systèmes de synchronisation GNSS et l'étalonnage des récepteurs. Des étalonnages étaient effectués chaque année suivant une procédure fixe (qui ne change pas). Les étalonnages séquentiels montrent une bonne stabilité en fonction du temps.

31. Le Centre européen de recherche et de technologie spatiales met les installations et outils de pointe dont il dispose pour le contrôle des performances de synchronisation entre plusieurs GNSS à la disposition des membres de l'ICG qui souhaitent effectuer des essais d'étalonnage ou participer à des campagnes.

32. L'ESA a annoncé avoir conclu avec l'ISRO un nouvel accord de support croisé portant sur l'exploitation du réseau et les installations d'étalonnage. Deux récepteurs de temps GNSS fournis par l'ISRO devaient être étalonnés par l'ESA, et le rapport sur cet étalonnage serait communiqué à l'ISRO. Ces récepteurs serviraient de références pour la synchronisation de l'IRNSS et l'ISRO diffuserait le décalage temporel calibré par l'intermédiaire de l'IRNSS.

33. La Chine a rappelé au Groupe de travail la méthodologie du pivot UTC et présenté les résultats des décalages temporels pour différentes constellations. Le National Time Service Centre de la Chine a démontré que l'écart entre l'UTC et le temps de référence UTC(k) de la chronométrie GNSS était de plus en plus faible, ce qui était une bonne chose pour l'application de la méthode du pivot UTC.

34. L'équipe spéciale du Groupe de travail chargée des référentiels géodésiques a organisé sept exposés portant principalement sur l'actualisation de plusieurs repères de référence mondiaux et régionaux. L'équipe spéciale a salué les efforts déployés par l'ESA dans le cadre du projet GENESIS [système

d'information sur l'environnement et les sciences de la Terre du système mondial de localisation (GPS)] (la mission de navigation de l'ESA) et souligné l'intérêt de cette mission.

35. La Fédération internationale des géomètres (FIG) a publié l'édition 2024 du manuel sur les repères de référence intitulé *Reference Frames in Practice Manual*<sup>6</sup> qui, par rapport à l'édition de 2014, a été enrichie de contributions de l'IGS et du Centre d'excellence géodésique mondial des Nations Unies. Annoncée après la Semaine de travail de la FIG 2024, cette édition contient des informations actualisées sur les initiatives mondiales menées dans le domaine de la géodésie, sur les constellations GNSS et sur les méthodes de traitement. La FIG attend avec intérêt les avis des fournisseurs et se réjouit des possibilités de collaboration à la prochaine édition du manuel ou au rapport technique sur la rentabilité des GNSS.

36. L'Observatoire astronomique de Shanghai (Chine) a fourni des paramètres de transformation concernant les différences entre le système de coordonnées BeiDou et les repères de référence terrestre internationaux ITRF14 et ITRF20, faisant état d'un accord de l'ordre du millimètre sur les alignements. L'Observatoire a également présenté des informations actualisées et les résultats obtenus récemment concernant le suivi par télémétrie laser sur satellite BDS, soulignant l'intérêt de ces activités pour la validation des éphémérides des GNSS et l'amélioration des modèles de pression de rayonnement solaire et des décalages du centre de phase de l'antenne.

37. L'ESA a indiqué que la mise au point du repère de référence terrestre de Galileo (GTRF), une réalisation de haute précision de l'ITRF, se poursuivait. L'ESA s'efforçait de faire en sorte que les différences de position par rapport à l'ITRF le plus récent ne dépassent pas 3 cm et a indiqué que le repère de référence GTRF serait mis à jour et publié dans les prochains mois.

38. L'ESA a indiqué que la mission GENESIS serait lancée en 2028, pour une durée d'exploitation initiale de deux ans. GENESIS serait géré par l'équipe de l'ESA chargée de la navigation et ferait appel à des partenaires du secteur pour la mise au point, le lancement, l'exploitation du satellite et l'acquisition des données satellitaires. Pour assurer la coordination, cinq groupes de travail avaient été créés, l'un chargé de l'ITRF et des solutions combinées, et les quatre autres de techniques d'observation [GNSS, interférométrie à très grande base (VLBI), télémétrie laser sur satellite et Détermination d'orbite et radiopositionnement intégrés par satellite (DORIS)]. L'ESA a souligné l'importance des travaux du groupe de travail chargé de la VLBI car les stations qui prenaient en charge ce type d'observations dans le monde devraient commencer à suivre l'émetteur VLBI de GENESIS. L'ESA a également lancé un appel à la collaboration internationale en vue d'atteindre les objectifs de la mission, et souligné l'importance de la collaboration avec la communauté scientifique dans le cadre des cinq groupes de travail.

39. La National Geospatial-Intelligence Agency des États-Unis a annoncé la publication d'une nouvelle réalisation (G2296) du repère de référence terrestre du Système géodésique mondial WGS 84 et communiqué un rapport complet à ce sujet au Groupe de travail. Cette nouvelle réalisation était alignée sur les repères de référence ITRF2020 et IGS20, et restait un repère linéaire défini par les positions et les vitesses des stations. WGS 84 (G2296) a amélioré la technique d'estimation en adaptant les signaux annuels et semi-annuels à la série temporelle. Ces améliorations permettaient de mieux gérer les discontinuités entre les stations dues au déplacement des antennes, y compris en cas de déformation post-sismique due à un tremblement de terre important. En outre, la nouvelle réalisation a adopté les décalages du centre de phase de l'antenne

<sup>6</sup> [https://fig.net/resources/publications/figpub/pub64\\_2ed/Figpub64\\_2ed.pdf](https://fig.net/resources/publications/figpub/pub64_2ed/Figpub64_2ed.pdf).

pour l'ensemble de la constellation GPS, tels qu'ils figurent dans le fichier ANTEX (Antenna Exchange Format) IGS20.

40. L'ISRO a fait part de son intérêt pour la mise en place d'un réseau étendu offrant des capacités de suivi multifréquences IRNSS (bandes L1, L5 et S). L'Organisation a proposé d'aider les opérateurs de stations à développer l'infrastructure actuelle ou à créer de nouvelles stations. Elle met actuellement au point un centre de données et d'analyse GNSS qui générera et diffusera des produits IRNSS précis.

41. La Fédération de Russie a poursuivi l'élaboration de son infrastructure géodésique et indiqué que deux stations GNSS supplémentaires, conformes aux lignes directrices de l'IGS relatives aux spécifications des stations, avaient été installées au cours de l'année écoulée. Le Groupe de travail D de l'ICG a remercié les opérateurs qui avaient suivi les lignes directrices de l'IGS pour la mise à niveau et l'installation de nouvelles stations.

42. La Fédération de Russie a communiqué les résultats de la coïncidence annuelle et de la répétabilité mensuelle de différents repères de référence terrestre entre 2021 et 2024. Une analyse a montré que la précision de la concordance entre WGS84 et ITRF2020 avait été évaluée à 1 à 4 cm, celle du système de coordonnées BeiDou (BDCS) à 3 à 4 cm, et celle du GTRF à 2 à 5 cm ; celle du Parametry Zemli (PZ-90.11) était de l'ordre de 10 cm selon les prescriptions techniques du GLONASS. La meilleure répétabilité des repères de référence terrestre a été obtenue avec le GTRF et le WGS84 (environ 5 cm pour chacun), tandis que le BDCS et le PZ-90.11 ont affiché des écarts allant jusqu'à 7 et 12 cm, respectivement.

43. L'équipe spéciale du Groupe de travail D sur les applications des GNSS au service de la réduction des risques de catastrophe s'est félicitée du développement des activités de l'ICG liées à l'intégration des données GNSS dans les stratégies de réduction des risques de catastrophe, en particulier à l'occasion du séminaire sur les applications et les experts. L'équipe spéciale a salué les efforts déployés dans le cadre de l'atelier intitulé « GNSS enhancement to Tsunami Early Warning Systems (GeTEWS) Oceania », qui avait donné lieu à un renforcement des interactions et des relations en Océanie.

44. L'équipe spéciale, reconnaissant qu'il était nécessaire de mieux faire connaître et mettre en avant le rôle des GNSS dans la surveillance des risques naturels, a rédigé une note d'orientation présentant clairement les avantages des GNSS pour la réduction des risques de catastrophe et promouvant la mise en œuvre de la technologie des GNSS auprès des parties prenantes et des décideurs politiques. Le Groupe de travail a approuvé cette note d'orientation et recommandé à l'ICG de la publier.

45. Le Groupe de travail a tenu des débats en interne sur le thème du positionnement, de la navigation et de la synchronisation lunaires, et participé activement à la session commune des groupes de travail qui a suivi. Il a noté que ces débats pourraient être étendus à d'autres corps célestes.

46. Le Groupe de travail a souligné qu'il importait de relier les repères de référence existants (terrestres) aux repères de référence lunaires, et d'examiner attentivement le point de transition et les paramètres de transformation pour convertir les coordonnées entre ces repères de référence.

47. Le Groupe de travail a noté qu'il était nécessaire de poursuivre les recherches sur les possibilités de services communs associant GNSS terrestres et positionnement, navigation et synchronisation lunaires, notant que les services des repères de référence fournis actuellement par les GNSS terrestres ne remplissaient pas tous les critères requis pour un service commun couvrant à la fois la Terre et la Lune. Le Groupe de travail s'est félicité de la collaboration sur ces activités.

48. Le BIPM a recommandé que soient établis des liens clairs et traçables entre l'UTC et toute échelle de temps sur la Lune (et les autres corps célestes), et que les travaux à cet égard soient menés en étroite collaboration avec les organisations internationales concernées, à savoir, au moins, l'Union astronomique internationale, l'Association internationale de géodésie, l'UIT et le Comité consultatif du temps et des fréquences du BIPM. Le BIPM a proposé une liste de commissions, d'équipes spéciales et de groupes de travail qui pourraient être concernés par les activités à mener dans le domaine du positionnement, de la navigation et de la synchronisation lunaires.

## **IV. Forum des fournisseurs**

22. La trentième réunion du Forum des fournisseurs, présidée par les États-Unis, s'est tenue à Wellington en marge de la dix-huitième réunion de l'ICG, les 6 et 10 octobre 2024, selon des modalités hybrides associant participation en personne et en ligne. Son programme figure en annexe du présent rapport. La Chine, les États-Unis, la Fédération de Russie, l'Inde, le Japon et l'Union européenne y étaient représentés.

23. Après avoir examiné les points inscrits à son ordre du jour, le Forum a adopté le rapport ci-après sur les travaux de sa trentième réunion, qui rend compte des débats et recommandations.

### **A. Résumé des débats et recommandations**

#### **1. Diffusion d'informations sur le service ouvert**

24. Les personnes chargées de l'organisation du deuxième atelier de l'ICG sur les futurs systèmes de positionnement, de navigation et de synchronisation en orbite terrestre basse ont présenté un résumé des travaux menés, auxquels les responsables de la planification de ces systèmes ont participé activement. Un tableau des systèmes envisagés, présentant notamment leurs principales caractéristiques, a été présenté. Ces systèmes étaient soit autonomes, soit prévus pour étendre des GNSS existants. Il a été souligné qu'il importait de veiller à la compatibilité avec les GNSS en orbite terrestre moyenne et en orbite géostationnaire actuels. La participation des systèmes commerciaux de positionnement, de navigation et de synchronisation en orbite terrestre basse a été encouragée.

25. L'ESA a présenté les travaux menés dans le cadre des projets Proba-3, Lunar Pathfinder et GNSS Experiment, également appelés projets EXPOL. Ces projets visaient à appuyer les activités menées pour fournir des services lunaires et cislunaires de positionnement, de navigation et de synchronisation qui soient fiables, exacts et précis, grâce à une détermination plus précise de l'orbite, sur des orbites très excentriques et dans des environnements hautement dynamiques, ainsi qu'à démontrer les avantages évidents et la nécessité de l'interopérabilité.

26. Les États-Unis ont fait le point sur leurs objectifs et leurs projets concernant un système lunaire de positionnement, de navigation et de synchronisation à architecture ouverte, axé sur des besoins spécifiques d'utilisateurs, la transition progressive entre une utilisation des GNSS sur la Lune et des systèmes spécifiquement lunaires, et la promotion de spécifications d'interopérabilité permettant une compatibilité internationale.

#### **2. Surveillance de la performance des services**

27. La Chine a présenté des informations sur les progrès réalisés en ce qui concernait son système international de surveillance et d'évaluation des GNSS (iGMAS). Les performances de quatre GNSS ont été examinées dans le cadre d'un suivi quotidien de la disponibilité et de la continuité des créneaux, de l'erreur de portée du signal dans l'espace, de l'erreur de décalage de l'UTC, de l'exactitude du

positionnement standard et des services améliorés B2b-PPP de BDS-3 au cours de l'année écoulée. Des informations ont été présentées sur l'étalonnage en orbite du décalage du centre de phase de BDS-3 et de la variation du centre de phase de B1C/B2a et de B1I/B3I avec des combinaisons BDS-3/GPS/Galileo au sein d'iGMAS, et les estimations préliminaires du modèle de variation du centre de phase et du décalage du centre de phase ont été partagées.

### **3. Projet de démonstration multi-GNSS dans la région Asie-Océanie**

28. Le Japon a fait le point sur le projet Multi-GNSS Asia, qui favorisait le développement des systèmes multi-GNSS dans la région Asie-Océanie. La prochaine conférence annuelle Multi-GNSS Asia devrait se tenir à Phuket (Thaïlande), du 4 au 7 mars 2025. Tous les fournisseurs de GNSS ont été invités à présenter les mises à jour de leurs systèmes.

### **4. Centres d'information du Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite : centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'Organisation des Nations Unies**

29. Une personne représentant le secrétariat exécutif de l'ICG a présenté brièvement les centres régionaux implantés dans chaque région couverte par les commissions économiques régionales de l'ONU (Afrique, Amérique latine et Caraïbes, Asie et Pacifique, et Asie occidentale). Elle a expliqué le principe de la formation de troisième cycle de neuf mois proposée par les centres régionaux, à laquelle succédait une année de projet pilote dans le pays d'origine des participantes et participants. À l'issue de cette année, les étudiantes et étudiants présentaient leurs thèses au centre régional afin de recevoir un certificat d'achèvement de la formation.

30. Les fournisseurs ont noté que le Centre régional africain des sciences et technologies de l'espace en langue française de Rabat avait accueilli un cours de formation sur le traitement des données GNSS du 6 au 10 mai 2024. Ce cours de formation comprenait une série de conférences sur les services GPS et GALILEO, données par des spécialistes des États-Unis et de la Commission européenne, respectivement, ainsi que des activités pratiques consacrées à des méthodes de traitement des données GNSS de haute précision, organisées par les spécialistes du Centre des sciences de l'information spatiale de l'Université de Tokyo (Japon).

31. Les fournisseurs ont aussi noté qu'une formation sur le système de navigation par satellite BeiDou et les perspectives des GNSS avait eu lieu à Ile-Ife (Nigéria), du 5 au 9 août 2024, au Centre régional africain de formation aux sciences et techniques spatiales en langue anglaise. Cette formation, organisée en coopération avec les spécialistes du Centre national chinois de synchronisation, qui dépend de l'Académie des sciences chinoise, s'est déroulée en même temps qu'une formation de troisième cycle de neuf mois sur les GNSS.

### **5. Domaines de coordination potentiels entre le Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite et les organisations internationales**

32. Le personnel de liaison du Groupe consultatif interagences pour les opérations auprès de l'ICG a fait le point sur les travaux menés par le Groupe pour mettre en place une instance consacrée au recensement des besoins communs de plusieurs organismes internationaux aux fins de la coordination de la stratégie de communication spatiale, des procédures de haut niveau, des interfaces techniques et d'autres aspects liés à l'interopérabilité et aux communications spatiales. L'ICG et le Groupe consultatif interagences pour les opérations accueilleront à Vienne, du 11 au 13 février 2025, un atelier multilatéral sur le positionnement, la navigation et la synchronisation cislunaires, organisé par une équipe de direction de la Chine, des États-Unis d'Amérique, du Japon et de l'Union européenne. Cet atelier devrait permettre de mieux comprendre le champ d'application et la complexité des systèmes lunaires de positionnement, de navigation et de synchronisation en cours de mise au point ; de proposer des recommandations qui pourraient être prises en compte par les

développeurs de systèmes lunaires de positionnement, de navigation et de synchronisation ; et de faciliter le perfectionnement de futurs systèmes lunaires de positionnement, de navigation et de synchronisation qui soient interopérables, compatibles et disponibles. Les co-responsables de l'atelier chercheraient également à collaborer avec d'autres organismes internationaux, tels que le Groupe international de coordination de l'exploration spatiale, le Comité consultatif pour les systèmes de données spatiales et le Groupe de coordination des fréquences spatiales, en vue de renforcer la coordination internationale et la normalisation des systèmes lunaires de positionnement, de navigation et de synchronisation.

## **B. Questions diverses**

### **1. Demandes d'adhésion au Forum des fournisseurs**

33. Les fournisseurs ont examiné la demande d'accession au statut de membre du Forum envoyée par la République de Corée dans une lettre datée du 15 janvier 2024. Aucun consensus ne s'est dégagé.

### **2. Demandes d'adhésion au Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite**

34. Les fournisseurs ont examiné la demande d'adhésion du Pakistan à l'ICG (notes verbales datées du 4 janvier 2021, du 24 mai 2023 et du 6 octobre 2024).

35. L'Inde a souligné que, malgré la représentation contestable des frontières internationales dans la présentation faite par le Pakistan à l'appui de sa demande à l'ICG, elle continuait d'envisager la question de façon constructive. En février 2022, dans un esprit de coopération, l'Inde avait demandé des renseignements au Pakistan pour permettre l'examen de sa demande. Les réponses du Pakistan à ses questions techniques avaient été reçues en février 2024. L'Inde avait demandé au Pakistan de communiquer des renseignements supplémentaires en lui envoyant des questions de suivi en octobre 2024, dans l'objectif de mener à bien l'évaluation de la demande. À la présente réunion, l'Inde n'était pas en mesure d'appuyer la demande du Pakistan. Aucun consensus ne s'est donc dégagé.

### **3. Examen du mandat du Forum des fournisseurs**

36. Sur la base des propositions de la Chine, des États-Unis et de l'Inde, les fournisseurs ont examiné le mandat du Forum des fournisseurs. Comme il a été déterminé qu'un examen plus approfondi serait nécessaire, il a été convenu que la discussion se poursuivrait dans le cadre d'un groupe de travail spécial créé au sein du Forum des fournisseurs et que les conclusions seraient examinées à une prochaine réunion du Forum.

### **4. Examen du mandat du Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite**

37. Sur la base des propositions de l'Australie, de la Chine, des États-Unis, de l'Inde, du Japon et de la République de Corée, les fournisseurs ont examiné le mandat de l'ICG. Le groupe de travail spécial de l'ICG a examiné ces propositions, mais aucun consensus ne s'est dégagé. Le groupe de travail spécial devait procéder à un examen plus approfondi dont les conclusions seraient examinées à une prochaine réunion du Forum des fournisseurs et de l'ICG.

38. Le Forum des fournisseurs a décidé que la Chine présiderait ses réunions devant se tenir en 2025.

## Annexe I

### **Liste des États Membres de l'Organisation des Nations Unies, des entités des Nations Unies et des organisations gouvernementales, intergouvernementales et non gouvernementales qui participent aux travaux du Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite**

Algérie

Australie

Chine

Émirats arabes unis

États-Unis d'Amérique

Fédération de Russie

Inde

Italie

Japon

Malaisie

Nigéria

Nouvelle-Zélande

République de Corée

Türkiye

Union européenne

Agence spatiale européenne

Arab Institute of Navigation

Association cartographique internationale

Association internationale de géodésie

Association internationale des instituts de navigation

Bureau des affaires spatiales

Bureau international des poids et mesures

Civil GPS Service Interface Committee

Comité de la recherche spatiale

Comité directeur international du Système européen de détermination de la position

Fédération aéronautique internationale

Fédération internationale des géomètres

Groupe consultatif interagences pour les opérations

Institut européen de politique spatiale

International GNSS Service

Organisation de coopération spatiale en Asie et dans le Pacifique

Radio Technical Commission for Maritime Services



Service international de la rotation terrestre et des systèmes de référence

Société internationale de photogrammétrie et de télédétection

Sous-Commission du Référentiel européen de l'Association internationale de géodésie

Union internationale des télécommunications

Union radio-scientifique internationale

## Annexe II

### **Documents dont le Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite était saisi à sa dix-huitième réunion**

---

| <i>Cote</i>  | <i>Titre ou description</i>  |
|--------------|--|
| ICG/REC/2024 | Recommandations du Groupe de travail sur les systèmes, signaux et services   |
| ICG/REC/2024 | Recommandations du Groupe de travail sur l'amélioration de la performance, des nouveaux services et des capacités des GNSS |
| ICG/REC/2024 | Recommandations du Groupe de travail sur les repères de référence, la synchronisation et les applications                  |

---