



Assemblée générale

Distr. générale
21 mars 2011
Français
Original: anglais

Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique

Activités menées en 2010 dans le cadre du plan de travail du Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite

Rapport du Secrétariat

I. Introduction

1. Les systèmes mondiaux de navigation par satellite, qui se limitaient à l'origine à un petit nombre de programmes, sont parvenus à un stade où il existe un nombre considérable de systèmes opérationnels, et il est prévu de les développer encore plus. À l'avenir, plusieurs programmes internationaux et nationaux seront menés de front et appuieront une large gamme d'activités pluridisciplinaires et internationales. Les discussions qui ont eu lieu à l'échelle nationale, régionale et internationale ont mis en relief l'utilité des GNSS pour diverses applications. L'apparition de nouveaux GNSS et leur extension au plan régional ont centré l'attention sur la nécessité de coordonner les programmes prévus par les opérateurs actuels et futurs pour améliorer l'utilité des services fournis par les GNSS.

2. Le Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite, créé en 2005 sur la base du volontariat et à titre informel, représente une association unique en son genre de fournisseurs de services GNSS et d'importants groupes d'utilisateurs, qui vise à encourager la compatibilité et l'interopérabilité des différents systèmes satellites et à accroître leur utilisation dans les pays en développement en vue d'appuyer le développement durable et de protéger l'environnement.

3. Le Comité international sur les GNSS a tenu sa cinquième réunion à Turin (Italie), du 18 au 22 octobre 2010, pour continuer à examiner l'évolution des GNSS. Il s'est également penché sur la technologie des GNSS à l'ère des récepteurs multisystèmes et sur l'impact de l'interopérabilité des GNSS sur la synchronisation et autres applications d'utilisateur¹. L'objectif des travaux du Comité international sur les GNSS à cette réunion était de faire en sorte que les signaux GNSS émis par

¹ Voir A/AC.105/982.



tous les systèmes actifs soient utilisés de manière cohérente en tout lieu et à tout moment pour les applications civiles.

4. Le présent rapport rend compte d'une large gamme d'activités menées en 2010 par le Bureau des affaires spatiales du Secrétariat, conformément à son rôle de secrétariat exécutif du Comité. Des informations détaillées sont disponibles sur le portail d'information du Comité (www.icgsecretariat.org).

II. Activités du Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite en 2010

5. Dans le cadre de son programme relatif aux applications des GNSS, le Bureau des affaires spatiales s'est principalement attaché à: a) dispenser une formation en vue du renforcement des capacités dans les pays en développement; b) favoriser l'utilisation des technologies GNSS aux fins d'applications scientifiques; c) promouvoir l'Initiative internationale sur la météorologie spatiale; et d) organiser des ateliers régionaux sur les applications des GNSS.

A. Formation en vue du renforcement des capacités dans les pays en développement

6. En 2008, lors de sa troisième réunion, le Comité international sur les GNSS a affirmé en séance plénière qu'à l'avenir les centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales, affiliés à l'Organisation des Nations Unies, feraient office de centres d'information du Comité². Ces centres d'information ont pour principal but de promouvoir une approche plus structurée de l'échange d'informations pour faire en sorte que les informations sur les services fournis en continu par les systèmes GNSS principaux et complémentaires soient accessibles à tous les utilisateurs dans des conditions d'égalité, et de développer l'objectif global des centres régionaux, qui est de mettre en place, grâce à des formations approfondies, des capacités locales de recherche et d'application.

7. L'Assemblée générale des Nations Unies, dans sa résolution 64/86, a noté avec satisfaction que les centres régionaux des Nations Unies feraient office de centres d'information du Comité. Les centres régionaux sont situés au Maroc et au Nigéria pour l'Afrique, au Brésil et au Mexique pour l'Amérique latine et les Caraïbes, et en Inde pour l'Asie et le Pacifique.

8. En 2008 et 2009, le Bureau des affaires spatiales a appuyé des stages de formation aux GNSS qui se sont déroulés au Centre de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie et le Pacifique, au Centre régional africain des sciences et technologies de l'espace en langue française (CRASTE-LF) et au Centre régional de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Amérique latine et les Caraïbes.

9. En 2010, mettant à profit l'expérience tirée des trois derniers stages de formation sur les GNSS et toujours dans le cadre de l'élaboration d'un programme approfondi de formation aux GNSS, le Bureau des affaires spatiales et le Centre

² Voir A/AC.105/928.

régional africain de formation aux sciences et techniques spatiales en langue anglaise ont organisé conjointement un stage de formation à la navigation par satellite et aux services de localisation à l'intention des pays d'Afrique. Ce stage a eu lieu à l'Université Obafemi Awolowo à Ile-Ife (Nigéria), du 4 au 29 octobre 2010. Il a reçu un appui du Gouvernement des États-Unis d'Amérique, par l'entremise du Comité international sur les GNSS, et de l'Agence spatiale européenne (ESA). De plus amples renseignements sur les centres régionaux sont disponibles sur le site Web du Bureau des affaires spatiales (www.unoosa.org).

10. Le stage avait pour objectifs: a) de faire le point sur la situation présente et les projets concernant les systèmes mondiaux et régionaux de navigation par satellite actuels et prévus, et le système de renforcement satellitaire; b) de présenter la technologie GNSS et ses applications; c) de fournir une expérience concrète de l'utilisation des logiciels disponibles sur le marché pour des applications spécifiques et le traitement des signaux GNSS; et d) de renforcer, dans la région, les réseaux d'échange d'informations sur l'utilisation des technologies GNSS. Le rapport du stage est disponible sur le portail d'information du Comité international sur les GNSS.

11. Pour entreprendre l'élaboration d'un programme de formation de base, un groupe d'enseignants et de spécialistes des GNSS a été créé. Le Bureau des affaires spatiales a rassemblé des informations sur les programmes mis en place dans certaines universités qui enseignaient depuis longtemps la technologie et les applications des GNSS. Ces informations et les programmes des formations de courte durée seront utilisés à des fins de référence pour structurer le premier projet de programme. La question de la formation par le biais de programmes de téléenseignement en ligne sera également examinée car ces programmes peuvent jouer un rôle capital pour de nombreux utilisateurs.

B. Promotion de l'utilisation des technologies GNSS aux fins d'applications scientifiques

12. L'utilisation de techniques satellitaires pour déterminer les coordonnées des objets à la surface de la Terre nécessite de recourir à des systèmes de référence qui permettent de faire correspondre des informations exactes sur la position des satellites aux coordonnées de points sur la Terre. Dans le cas des GNSS, les coordonnées d'un objet sur la Terre se rapportent au même système de référence que les éphémérides de la constellation GNSS. Ce système de référence est le Repère de référence terrestre international, qui est le cadre de référence adopté à l'échelle mondiale pour toutes les applications géodésiques et géophysiques. Grâce à l'utilisation des stations permanentes du Système mondial de localisation (GPS) dans le cadre de diverses applications, les opérations de densification peuvent être assurées par les réseaux de référence régionaux, à savoir le Cadre de référence géodésique africain, le Système géocentrique de référence pour les Amériques, le Système européen de détermination de la position (EUPOS), la Sous-Commission du Référentiel européen de l'Association internationale de géodésie et le Cadre de référence Asie-Pacifique.

13. Pour renforcer la coopération entre les cadres de référence géodésiques régionaux, le Comité international sur les GNSS a appuyé les manifestations suivantes, conformément à son plan de travail pour 2010:

a) Atelier sur les sciences et techniques de navigation par satellite pour l'Afrique, tenu au Centre international de physique théorique Abdus Salam, Trieste (Italie), du 6 au 24 avril;

b) Atelier sur l'exploitation des réseaux africains et du Cadre de référence géodésique africain, tenu à l'Université Howard, Washington, du 21 au 23 juin;

c) Atelier sur la coordination des instruments GPS et géoscientifiques en Afrique, tenu à l'Université du Witwatersrand, Johannesburg (Afrique du Sud), du 19 au 22 novembre.

Les fonds alloués par les États-Unis par l'entremise du Comité international sur les GNSS ont servi à couvrir les frais de voyage par avion de 24 participants africains.

14. Au cours de leur stage, les participants, représentant 14 pays, ont reçu une formation dispensée par des experts internationaux des GNSS sur des sujets tels que le système GPS, la navigation et les systèmes et cadres de référence terrestres. Les stages de formation comprenaient également des cours sur la météorologie spatiale et la recherche sur l'ionosphère, dont le but était de lancer des programmes de recherche en sciences spatiales en Afrique et de soutenir les groupes et les projets existants dans ces domaines.

15. Le Comité international sur les GNSS a apporté un appui financier à certains participants d'Australie, du Chili, du Mexique et du Pérou pour qu'ils puissent participer à la quatorzième réunion de l'équipe de mise en œuvre des GNSS de l'Association de coopération économique Asie-Pacifique (APEC) et présenter des communications sur la réalisation de cadres de référence géodésiques dans leur pays. Cette réunion s'est tenue à Seattle (États-Unis) du 21 au 24 juin 2010.

16. En outre, le Bureau des affaires spatiales a organisé, en collaboration avec l'International EUPOS Steering Committee, le troisième Colloque international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite, les systèmes de renforcement spatiaux et terrestres et leurs applications, qui s'est tenu à Bruxelles les 29 et 30 novembre 2010. L'un des principaux objectifs de ce colloque était de réunir toutes les organisations impliquées dans la définition ou l'utilisation de cadres de référence afin d'élaborer des approches communes, d'éviter les redondances et de définir le mécanisme de partage des données GNSS à partir des stations de référence à fonctionnement continu dans les différentes régions.

C. Initiative internationale sur la météorologie spatiale

17. L'Initiative internationale sur la météorologie spatiale est un programme de coopération internationale visant à faire progresser la météorologie spatiale à travers la mise en place d'instruments et l'analyse et l'interprétation des données de météorologie spatiale provenant de ces instruments, ainsi que d'autres données spatiales, et à en communiquer les résultats au public et aux étudiants. Ce programme fait suite à l'Année héliophysique internationale 2007 mais porte exclusivement sur la météorologie spatiale. L'objectif de cette Initiative est

d'acquérir les connaissances nécessaires pour comprendre les sciences concernées et de reconstruire et prévoir la météorologie spatiale dans l'espace circumterrestre, ce qui suppose notamment la mise en place d'instruments, l'analyse de données, des opérations de modélisation, ainsi que des activités d'enseignement, de formation et d'information du public.

18. Il avait été prévu, à titre provisoire, que trois ateliers relatifs à l'Initiative internationale sur la météorologie spatiale seraient organisés en Égypte (2010), au Nigéria (2011) et en Équateur (2012). Le premier atelier de cette série, qui s'est tenu en Égypte, a mis l'accent sur les effets néfastes pour la Terre de la variabilité du Soleil. La société étant de plus en plus tributaire des systèmes spatiaux, il est vital de comprendre comment les phénomènes météorologiques spatiaux provoqués par la variabilité solaire influent, notamment, sur les systèmes spatiaux et les vols spatiaux habités, la transmission de l'énergie électrique, les radiocommunications à haute fréquence, les signaux GNSS et les radars à longue portée, ainsi que sur le bien-être des passagers des aéronefs volant à haute altitude. L'Initiative vise à mettre pleinement à profit et à développer le plus rapidement possible les réseaux d'instruments au sol de couverture mondiale déployés pendant les cinq années de la campagne lancée par l'Année héliophysique internationale, afin de surveiller l'impact de la variabilité solaire sur la Terre.

19. L'Atelier ONU/NASA/Agence japonaise d'exploration aérospatiale sur l'Initiative internationale sur la météorologie spatiale, accueilli par l'Université Helwan au nom du Gouvernement égyptien, a été coorganisé et coparrainé par l'Université de Kyushu (Japon) et par le Comité international. On trouvera de plus amples informations concernant cet atelier à l'adresse www.spaceweather-eg.org/iswi/index.php.

20. L'atelier a donné lieu à des exposés détaillés sur les résultats recueillis par des réseaux d'instruments de météorologie spatiale, notamment le Système d'acquisition de données magnétiques, le Récepteur ionosphérique cohérent Doppler, le Réseau d'aide à la décision par cartographie des scintillations, GPS-Africa, le Réseau très basses fréquences pour l'Atlantique Sud, Enseignement et recherche en Afrique/méridien champ-B, l'African GPS Receivers for Equatorial Electrodynamics Studies, l'Atmospheric Weather Educational System for Observation and Modelling of Effects, et des instruments de surveillance des perturbations ionosphériques soudaines, qui couvrent déjà plus de 80 pays autour du globe. Un millier d'instruments de surveillance de la météorologie spatiale sont opérationnels et enregistrent des données à l'aide de récepteurs GPS, de magnétomètres, d'enregistreurs très basses fréquences, de détecteurs de particules solaires et de spectromètres. Avec l'installation, en novembre 2009, d'un instrument de surveillance des perturbations ionosphériques soudaines sur le lieu de l'exposition permanente consacrée à l'espace à l'Office des Nations Unies à Vienne, cette ville est désormais l'un des nombreux sites à l'échelle mondiale à signaler les éruptions solaires dans le cadre de l'Initiative internationale sur la météorologie spatiale.

D. Ateliers régionaux sur les applications des systèmes mondiaux de navigation par satellite

21. En application de la résolution 64/86 de l'Assemblée générale, l'Organisation des Nations Unies, en coopération avec le Gouvernement de la République de Moldova et le Comité international, a organisé un atelier sur les applications des GNSS, qui a été accueilli à Chisinau par l'Agence moldave des relations foncières et du cadastre du 17 au 21 mai 2010³. L'atelier sur les applications des GNSS au service de l'humanité et du développement humain, organisé conjointement par l'Organisation des Nations Unies et la Fédération internationale d'astronautique, s'est tenu à Prague les 24 et 25 septembre 2010, en marge du soixante et unième Congrès international d'astronautique. Ces deux ateliers étaient coparrainés par les États-Unis d'Amérique, par l'entremise du Comité international et de l'ESA.

22. Ces ateliers, qui ont porté sur un large éventail d'applications des GNSS, ont souligné que dans le cas de certaines applications, d'importants écarts restaient encore à combler entre les besoins des utilisateurs finals potentiels et les fonctionnalités offertes par les GNSS. Par ailleurs, le renforcement des capacités devait être considéré comme un processus entrepris dans le cadre de projets mais devant se poursuivre après leur achèvement. Des informations détaillées sur ces ateliers sont disponibles sur le site Web du Bureau des affaires spatiales.

III. Services consultatifs techniques

23. Pour présenter l'évolution du Comité international et de ses activités, le Bureau des affaires spatiales, agissant en qualité de secrétariat exécutif du Comité et du Forum des fournisseurs a participé et contribué, en ce qui concerne les GNSS, aux grandes réunions internationales et régionales suivantes, qui se sont tenues en 2010:

- a) Sommet de Munich sur la navigation par satellite 2010, GNSS – Quo vadis?, Munich (Allemagne), du 9 au 11 mars;
- b) Forum international sur la navigation par satellite 2010, Moscou, 1^{er} et 2 juin;
- c) Deuxième Atelier de l'Agence spatiale européenne sur la formation aux systèmes mondiaux de navigation par satellite, Madrid, 15 et 16 juillet;
- d) Troisième Conférence sur les vulnérabilités des GNSS et leur résolution, Baška (Croatie), du 5 au 8 septembre;
- e) Deuxième Atelier régional Asie/Océanie sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite, Melbourne (Australie), 21 et 22 novembre;
- f) Dix-septième session du Forum régional Asie-Pacifique des agences spatiales, Melbourne (Australie), du 23 au 26 novembre 2010.

³ Voir A/AC.105/974.

24. Le Bureau des affaires spatiales a organisé à Vienne, le 8 juin 2010, la cinquième réunion du Forum des fournisseurs, coprésidée par l'Union européenne et les États-Unis. Cette réunion s'est tenue en même temps que la cinquante-troisième session du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. La Chine, les États-Unis, la Fédération de Russie et le Japon, ainsi que l'Union européenne, y étaient représentés. Les participants ont examiné des questions relatives aux spécifications du signal du service ouvert et aux normes du service, ainsi qu'à la protection du spectre.

25. En outre, le Bureau des affaires spatiales a organisé des réunions intérimaires des groupes de travail du Comité international, qui se sont tenues en même temps que le Sommet de Munich sur la navigation par satellite 2010 et la cinquante-troisième session du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. Le Groupe de travail sur l'amélioration de la performance des services GNSS s'est réuni à Munich (Allemagne), le 8 mars 2010, pour examiner des questions relatives à l'intégrité de la position des usagers des GNSS. Le Groupe de travail sur la compatibilité et l'interopérabilité s'est réuni à Vienne, le 7 juin 2010, pour faire le point de la compatibilité multisystèmes des GNSS à l'intention des exploitants de systèmes.

26. Le Bureau a continué à assurer la gestion du contenu et la maintenance du serveur du portail d'information du Comité international pour rendre compte des évolutions récentes du Comité international et de son Forum des fournisseurs, ainsi que de ses activités. En 2010, le portail d'information a été étoffé par des données relatives aux effets du climat spatial ionosphérique sur les signaux GNSS.

27. Conformément au cadre pour l'échange d'informations entre fournisseurs de services, le rapport intitulé "Current and planned global and regional navigation satellite systems and satellite-based augmentation systems"⁴ (Systèmes mondiaux et régionaux, existants et prévus, de navigation par satellite et de renforcement, en anglais seulement) a été publié et diffusé sur le portail d'information du Comité international.

IV. Contributions volontaires

28. Les activités du Comité international ont pu être menées à bien en 2010 grâce notamment au concours et aux contributions volontaires en espèces et en nature des États Membres:

a) Le Gouvernement des États-Unis a versé 200 000 dollars à l'appui du renforcement des capacités et des services consultatifs techniques et a pris des dispositions pour que des experts puissent faire des présentations techniques et participer aux délibérations qui ont eu lieu lors des activités décrites ci-dessus. Les fonds alloués ont servi à couvrir les frais de voyage par avion et l'indemnité journalière de subsistance de 32 participants de pays en développement et de 2 représentants du Bureau des affaires spatiales, ainsi qu'à financer les services d'un expert associé et d'un consultant;

⁴ ST/SPACE/50.

b) Le Gouvernement italien, le Gouvernement de la Fédération de Russie, l'Union européenne et l'International EUPOS Steering Committee ont parrainé des experts chargés de faire des présentations techniques et de participer aux travaux réalisés dans le cadre du programme relatif aux applications des GNSS. Des fonds ont en outre été fournis pour permettre à des fonctionnaires du Bureau des affaires spatiales de participer aux réunions internationales décrites ci-dessus.
