

**Assemblée générale**

Distr. générale  
26 août 2010  
Français  
Original: anglais

**Comité des utilisations pacifiques  
de l'espace extra-atmosphérique**  
Cinquante-quatrième session  
1<sup>er</sup>-10 juin 2011

**Rapport de l'Atelier ONU/République de Moldova/  
États-Unis d'Amérique sur les applications des  
systèmes mondiaux de navigation par satellite**

**(Chisinau, 17-21 mai 2010)**

Table des matières

	<i>Page</i>
I. Introduction .....	2
A. Historique et objectifs .....	3
B. Programme .....	4
C. Participation .....	5
II. Résumé des exposés .....	5
III. Conclusions et recommandations .....	8



## I. Introduction

1. Par sa résolution 54/68, l'Assemblée générale a fait sien le texte "Le millénaire de l'espace: Déclaration de Vienne sur l'espace et le développement humain"<sup>1</sup>, adopté par la troisième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE III), tenue à Vienne du 19 au 30 juillet 1999. Dans la Déclaration de Vienne, les États participant à UNISPACE III ont appelé à agir pour améliorer l'efficacité et la sécurité des transports, des opérations de recherche et de sauvetage, de la géodésie et d'autres activités en facilitant un accès universel aux systèmes spatiaux de navigation et de positionnement et en améliorant leur compatibilité. Le Plan d'action figurant dans la note du Secrétaire général sur l'examen de l'application des recommandations d'UNISPACE III (A/59/174, par. 228 à 316) et approuvé par l'Assemblée générale dans sa résolution 59/2 présentait des conclusions et proposait des mesures concrètes dans les domaines qui sont importants pour consolider et faire progresser le bien-être et l'avenir de tous les pays. Les mesures énoncées dans le Plan d'action consistaient notamment à tirer le meilleur profit possible de l'utilisation et des applications des systèmes mondiaux de navigation par satellite (GNSS) aux fins du développement durable, y compris en offrant des possibilités de formation à ces systèmes, notamment dans les pays en développement.

2. Depuis 2001 et dans le cadre du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales, le Bureau des affaires spatiales a organisé, pour promouvoir l'utilisation des GNSS, une série d'ateliers régionaux et de réunions internationales (voir A/AC.105/771, A/AC.105/776, A/AC.105/785, A/AC.105/795 et A/AC.105/846). À ces ateliers et réunions, les participants ont présenté des informations sur l'état actuel et les perspectives de la technologie des GNSS et de ses applications. En vue de créer un système de systèmes dans la décennie à venir, il a été institué, en décembre 2005, le Comité international sur les GNSS. Ce dernier a pour vocation d'examiner l'utilisation des GNSS au profit du monde entier.

3. Dans sa résolution 61/111, l'Assemblée générale a noté avec satisfaction que le Comité international sur les GNSS avait été créé sur une base volontaire en tant qu'organe officieux chargé de promouvoir la coopération, selon qu'il conviendrait, sur des questions d'intérêt mutuel concernant des services civils de positionnement, de navigation, de mesure du temps par satellite, et des services de valeur ajoutée, ainsi que la compatibilité et la connectivité des GNSS, tout en augmentant leur utilisation pour favoriser le développement durable, en particulier dans les pays en développement.

4. Pour mettre en œuvre un programme sur les systèmes mondiaux de navigation et de positionnement par satellite, le Bureau des affaires spatiales organise des ateliers régionaux, des stages de formation et des réunions internationales consacrés au renforcement des capacités d'utilisation des GNSS dans diverses applications terrestres, maritimes et aériennes. Pour appuyer les travaux du Comité, le Bureau, qui fait office de secrétariat exécutif du Comité, s'emploie à déployer des

---

<sup>1</sup> *Rapport de la troisième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, Vienne, 19-30 juillet 1999* (publication des Nations Unies, numéro de vente: F.00.I.3), chap. I, résolution 1.

instruments pour l'Initiative internationale sur la météorologie spatiale, à élaborer un programme de formation aux GNSS destiné à être intégré aux programmes d'enseignement des centres régionaux de formation aux sciences et aux techniques spatiales affiliés à l'ONU, et à utiliser des systèmes et des cadres de référence régionaux.

5. À sa cinquante-deuxième session, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a approuvé le programme d'ateliers, de cours de formation, de colloques et de conférences prévu pour 2010<sup>2</sup>, dont l'Assemblée générale a ensuite pris note avec satisfaction dans sa résolution 64/86.

6. En application de la résolution 64/86 de l'Assemblée générale et dans le cadre du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales, le Bureau des affaires spatiales a tenu à Chisinau, du 17 au 21 mai 2010, un Atelier ONU/République de Moldova/États-Unis d'Amérique sur les applications des systèmes mondiaux de navigation par satellite. L'Agence des relations foncières et du cadastre a accueilli l'Atelier au nom du Gouvernement moldove. L'Atelier était coparrainé par les États-Unis d'Amérique, par l'entremise du Comité.

7. Le présent rapport fournit des informations sur l'historique et les objectifs de l'Atelier et un résumé des exposés et observations présentés par les participants. Il est établi en application de la résolution 64/86 de l'Assemblée générale.

## A. Historique et objectifs

8. Le Système mondial de localisation (GPS) des États-Unis, le Système mondial de satellites de navigation (GLONASS) de la Fédération de Russie, le Système européen de navigation par satellite (Galileo) et le système de navigation Compass/BeiDou de la Chine sont conçus pour former une constellation d'au moins 24 satellites, ce qui permet de disposer de signaux d'au moins quatre satellites en tout endroit. Il existe, en outre, le Système géostationnaire de navigation renforcée assistée par GPS (GAGAN) de l'Inde et le Système Quasi-Zénith du Japon, qui sont des systèmes régionaux de navigation par satellite. Un récepteur de navigation par satellite peut calculer une position tridimensionnelle et calibrer son décalage d'horloge par télémétrie passive à partir de quatre satellites. Dans la pratique, on a généralement en vue davantage de satellites, ce qui permet d'affiner la position et d'effectuer des contrôles de cohérence<sup>3</sup>.

9. Les quatre systèmes principaux et les deux systèmes régionaux sont renforcés par des informations complémentaires transmises par des systèmes spatiaux tels que le Système de renforcement à couverture étendue des États-Unis, le Système russe de correction et de surveillance différentielles et le Service complémentaire géostationnaire européen de navigation par satellite. Chaque système émet, sur plusieurs fréquences, un éventail de signaux différents qui sont utilisés pour améliorer des applications expérimentées à l'aide des systèmes GPS et GLONASS.

<sup>2</sup> *Documents officiels de l'Assemblée générale, soixante-quatrième session, Supplément n° 20 (A/64/20)*, par. 82.

<sup>3</sup> *Current and Planned Global and Regional Navigation Satellite Systems and Satellite-based Augmentation Systems* (Systèmes mondiaux et régionaux, existants et prévus, de navigation par satellite et de renforcement, en anglais seulement) (ST/SPACE/50).

10. Conformément aux recommandations d'UNISPACE III sur l'utilisation des systèmes mondiaux de navigation et de positionnement, et à l'appui du programme relatif aux applications des GNSS, des ateliers régionaux sur ces applications se sont tenus en Zambie (A/AC.105/876) et en Chine (A/AC.105/883) en 2006, en Colombie (A/AC.105/920) en 2008 et en Azerbaïdjan (A/AC.105/946) en 2009. Ces ateliers ont abordé, notamment, des applications telles que la télédétection, l'agriculture de précision, l'aviation, les transports et les communications, et l'apprentissage en ligne.

11. Afin de mettre au point un système uniforme de géoréférencage en Europe centrale et orientale, les participants à l'Atelier ONU/République de Moldova/États-Unis d'Amérique sur les applications des systèmes mondiaux de navigation par satellite, tenu à Chisinau du 17 au 21 mai 2010, ont étudié comment ces techniques pouvaient aider à mettre en place un cadre national de référence et faciliter l'interopérabilité des systèmes de navigation, de positionnement et de chronométrie dans les régions adjacentes.

12. L'Atelier avait pour objet de sensibiliser les utilisateurs nationaux et régionaux au développement des applications des GNSS. Les applications présentées comprenaient la navigation, la réalisation de levés et la cartographie, des applications scientifiques devant combiner les GNSS et d'autres capteurs et systèmes, la télédétection et la météorologie spatiale. L'Atelier était structuré de manière à fournir aux participants des exemples précis de diverses applications des GNSS et des outils qui pouvaient aider à définir aux niveaux régional et international, compte tenu des institutions locales, les besoins spécifiques de certains plans et projets relatifs aux GNSS, y compris les besoins en formation et en renforcement des capacités. Il avait précisément pour objet d'étudier les moyens de développer l'utilisation des GNSS et de leurs applications, y compris la possibilité d'élaborer un ou plusieurs projets pilotes nationaux ou régionaux dans lesquels les institutions intéressées pourraient intégrer des applications des GNSS.

## **B. Programme**

13. À l'ouverture de l'Atelier, des déclarations ont été faites par le Directeur général de l'Agence des relations foncières et du cadastre, le Président de l'Académie des sciences de la République de Moldova et le maire de Chisinau, ainsi que par des représentants du Bureau des affaires spatiales et des États-Unis.

14. L'Atelier a consisté en un exposé introductif, sept séances plénières et quatre séances de discussion, dont certaines en groupes de travail. L'exposé introductif, intitulé "Le Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite: un système de systèmes", a été présenté par un représentant du Bureau des affaires spatiales. À cinq des séances plénières, il a été présenté des exposés sur les thèmes suivants: les GNSS en exploitation et en développement; les cadres de référence des GNSS et leurs services; les applications des GNSS; l'expérience internationale et régionale de l'utilisation et de la mise en œuvre des GNSS; et la formation théorique et pratique aux GNSS. Les deux autres séances plénières ont porté sur l'utilisation des GNSS dans la recherche scientifique, y compris l'utilisation des signaux GPS pour la télédétection de l'environnement et la

météorologie spatiale. Au total, il a été présenté, lors des séances plénières, 34 exposés.

15. Lors des quatre séances de discussion, les participants ont abordé des thèmes structurés tels que le renforcement des capacités et des institutions, la mise en place de cadres de référence géodésique (tels que le Système européen de détermination de la position (EUPOS) et le Référentiel européen (EUREF)) et les applications spécifiques des GNSS dans l'optique de la création de partenariats dans la région et de la formulation de propositions de projets pilotes.

16. L'Atelier s'est déroulé en anglais et en russe, une interprétation simultanée étant assurée.

### **C. Participation**

17. L'atelier a réuni 80 participants issus des 18 pays suivants: Allemagne, Arabie saoudite, Arménie, Azerbaïdjan, Bélarus, Croatie, États-Unis, Fédération de Russie, Géorgie, Lettonie, Liban, Norvège, Ouzbékistan, République de Moldova, République tchèque, Roumanie, Turquie et Ukraine. Le Bureau des affaires spatiales était également représenté.

18. Les fonds alloués par l'ONU, le Gouvernement de la République de Moldova et le Gouvernement des États-Unis (par l'entremise du Comité international sur les GNSS) ont permis de régler les frais de voyage par avion et les frais de séjour de 19 participants des pays en développement et de trois représentants du Bureau des affaires spatiales.

## **II. Résumé des exposés**

19. Les séances ont donné aux participants l'occasion d'apprendre comment les GNSS pouvaient être utilisés dans l'aviation, les transports maritimes et terrestres, la cartographie et la réalisation de levés, la surveillance de l'environnement, l'agriculture de précision et la gestion des ressources naturelles, l'alerte aux catastrophes et les interventions d'urgence. Tout au long de l'Atelier, il a été présenté des succès nationaux et régionaux et expliqué des applications potentielles. Les séances ont incité à débattre de la manière dont les pays d'Europe centrale et orientale pouvaient, de manière économiquement rationnelle, atteindre leurs objectifs de développement durable en utilisant davantage les systèmes de navigation par satellite et leurs applications.

20. On trouvera de plus amples renseignements concernant l'Atelier, les documents d'information et les exposés qui y ont été présentés sur le site Web du Bureau des affaires spatiales ([www.unoosa.org](http://www.unoosa.org)).

21. L'exposé introductif a mis en avant le rôle que le Comité international sur les GNSS joue en tant que relais entre les fournisseurs, l'industrie et les utilisateurs pour ce qui est de mettre à la disposition des utilisateurs finals des systèmes compatibles et interopérables. Il a été noté que l'ONU avait aidé à créer, aux fins du Comité, des centres de formation et d'information sur les applications mondiales des GNSS et l'intérêt socioéconomique qu'elles peuvent présenter pour l'humanité.

Les centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'ONU tiennent actuellement ce rôle.

22. Le premier exposé a présenté les constellations GPS et GLONASS, mettant en avant leur précision, leur disponibilité universelle et leurs perspectives, ainsi que les relations qui existaient entre les fournisseurs de services. Les orateurs ont également souligné l'importance que revêtaient les discussions multilatérales menées dans le cadre du Comité afin d'encourager la mise à disposition de systèmes compatibles et interopérables dans le monde.

23. Compte tenu de l'utilisation croissante qui était faite des GNSS et de leurs applications, et de la nécessité de lier les solutions GNSS aux produits cartographiques existants fondés sur des systèmes de coordonnées locaux et nationaux, les exposés sur les cadres de référence des GNSS et leurs services ont avancé qu'il était urgent d'établir et de déterminer les paramètres de transformation à appliquer entre ces systèmes et les cadres de référence des GNSS. Il a été présenté l'initiative EUPOS, qui s'appuie sur un réseau de cadres de référence de GNSS différentiels, ainsi que des exemples de données de correction utilisées pour le positionnement et la navigation en temps réel et de données d'observation de GNSS utilisées pour déterminer des positions en post-traitement. Il a été noté que ces données pouvaient être utilisées dans les applications très diverses qui exigeaient une précision proche du centimètre en temps réel et supérieure en post-traitement. Ont également été examinées les directives et normes techniques qu'avait élaborées le groupe de travail de l'EUPOS sur le contrôle de la qualité, de l'intégrité et l'interférence des sites.

24. Lors de l'une des séances, il a été présenté deux services de GNSS que l'EUREF mettait au point. Le premier, qui visait à fournir des corrections d'horloge et d'orbite en temps réel, permettrait d'améliorer le fonctionnement et la précision d'applications d'utilisateurs; le calcul, par exemple, d'autres produits en temps réel comprenant des informations sur l'ionosphère et la troposphère pourrait aider les spécialistes de la météorologie spatiale. Le second fournirait des résultats retraités couvrant l'ensemble de la période écoulée depuis la création du réseau permanent d'EUREF, en 1996; ces résultats portant sur le long terme présenteraient un intérêt pour les climatologues. Il a été présenté l'utilisation que faisaient des données de correction d'observations produites par la Radio Technical Commission for Maritime Services (RTCM) les services de positionnement des GNSS. Il a été souligné qu'il fallait définir des algorithmes de transformation et des structures de données qui permettent aux services des GNSS de transmettre à leurs utilisateurs les messages de transformation reçus de la RTCM, ainsi que les programmes et l'architecture de communication requis pour utiliser ces messages dans un service GNSS, ce qui pourrait se faire sous la forme d'un concept serveur-client.

25. La séance suivante a compris six exposés consacrés aux principales caractéristiques des cadres nationaux de référence des GNSS, conçus en se fondant sur les normes de l'EUPOS. Des détails techniques ont été présentés pour illustrer le flux des données dans les systèmes respectifs et les types d'équipement utilisés. En particulier, les participants se sont vu présenter brièvement la création d'un cadre de référence géodésique permanent opérant en continu sur le territoire moldave et des informations sur l'élaboration de bases de données de transformation géodésiques devant permettre un service en temps réel. Il a été décrit la mise en place du Système roumain de détermination de position (ROMPOS), qui propose des services

géodésiques et, en temps réel, cinétiques. Il a été noté que ces services devaient permettre une modernisation des réseaux géodésiques et un positionnement précis au centimètre-millimètre et, en temps réel, au centimètre-décimètre. Il a été présenté un fragment d'essai du système ukrainien de positionnement et de chronométrie par satellite. Les participants se sont également vu présenter des exemples de critères à remplir pour travailler avec les cartes qui sous-tendent les systèmes géodésiques de coordonnées en Ouzbékistan, et la mise en œuvre du projet de création d'un cadre de référence en Arménie. Globalement, l'exposé a montré que, pour que les systèmes fonctionnent bien et pour que l'on puisse échanger des données par-delà les frontières, il fallait créer des cadres de référence fondés sur une norme commune.

26. Sept exposés répartis sur deux sessions ont décrit des initiatives internationales et régionales de mise en œuvre de GNSS, donnant des exemples d'utilisation de ces derniers dans divers domaines. Un exposé a été consacré à la façon dont l'aviation utilisait le renforcement des GNSS pour obtenir un signal plus précis dans une région particulière. Il a été dit aux participants qu'en ajoutant dans le monde entier des systèmes de renforcement compatibles et des GNSS à double fréquence, on pouvait obtenir l'équivalent d'un système de renforcement satellitaire étendu pour couvrir l'ensemble de la planète. Il a été démontré l'importance que revêtent les mesures GPS pour l'élaboration de cartes orthophotographiques et de modèles surfaciques numériques précis. Il a été souligné qu'il fallait, pour actualiser les cartes forestières, accroître la précision des positions par rapport à celle fournie par les orthophotos numériques uniques, tandis que le système intégré GPS/laser terrestre fournissait des informations suffisamment précises et fonctionnait bien en milieu urbain. Un programme de recherche pour l'agriculture de précision, qui allait de systèmes de guidage de véhicules à la gestion de la qualité des produits et de l'environnement au Bélarus, a été présenté, de même que les activités de l'observatoire géodésique de Pecný (République tchèque), qui fournit en continu des séries chronologiques de la gravité terrestre et des observations sismiques, environnementales (niveau des nappes, humidité des sols) et météorologiques, et appuie le réseau GNSS tchèque.

27. Cinq exposés sur la formation théorique et pratique aux GNSS ont mis en avant les possibilités de renforcement des capacités qu'offrent les institutions nationales et internationales. Il a été évoqué, en particulier, la place que les GNSS et la géomatique occupent dans les programmes du centre de formation de l'Université des sciences agricoles et vétérinaires de Bucarest. Il a en outre été brièvement présenté aux participants les centres de formation russes équipés d'installations de téléapprentissage destinées aux spécialistes des GNSS et les cours approfondis sur les GNSS et leurs applications que dispense l'Université d'État de Moscou. Le Bureau des affaires spatiales, pour sa part, a présenté les centres régionaux de formation aux sciences et aux techniques spatiales affiliés à l'ONU, qui feraient office de centres d'information du Comité international sur les GNSS chargés de renforcer, dans les régions, les réseaux de transfert et d'amélioration des compétences et des connaissances, ainsi que d'étude et de développement d'applications des GNSS. 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.

28. Trois exposés ont traité de l'influence que la météorologie spatiale exerçait probablement sur la technologie des GNSS. Les participants se sont vu présenter des recherches menées en Croatie sur les caractéristiques locales des phénomènes géomagnétiques et ionosphériques et les sources d'une configuration d'erreurs des GNSS. Des données GPS avaient été utilisées pour mesurer les variations de la teneur totale en électrons pendant le séisme qui était survenu en Ouzbékistan en 2008. Il a été présenté les travaux que le Bureau des affaires spatiales menait sur la surveillance des interactions Soleil-Terre à l'Office des Nations Unies à Vienne. En outre, il a été donné un aperçu des réseaux d'instruments qui étaient opérationnels, en précisant que ces réseaux seraient utilisés, de 2010 à 2012, dans le cadre de l'Initiative internationale sur la météorologie spatiale.

29. Cinq exposés ont été présentés pendant la séance finale. On a décrit la manière dont les signaux des GNSS et les capteurs et systèmes de renforcement pouvaient être utilisés dans la télédétection. Globalement, les études de cas réalisées en Arménie, en Azerbaïdjan, au Liban et en Turquie montraient que les données de localisation étaient utiles dans plusieurs applications telles que la gestion des catastrophes, la surveillance de la Terre, la protection de l'environnement et la gestion des ressources naturelles.

### **III. Conclusions et recommandations**

30. Trois séances de discussion ont été organisées dans le cadre de l'Atelier. Pendant les deux premières, les participants ont pu débattre de l'utilisation et de l'application des GNSS et définir le cadre d'un mécanisme de coopération régionale. Pendant la troisième, ils ont été divisés en trois groupes de travail en fonction de leur domaine de compétence et d'intérêt pour examiner les thèmes suivants: renforcement des capacités et des institutions; cadres de référence géodésique; et applications spécifiques des GNSS. Dans les groupes de travail, les participants ont défini les activités qui contribueraient à développer l'utilisation des GNSS dans la région. Ils ont également étudié la structure d'un réseau régional qui permettrait la création de partenariats. Les résultats des délibérations ont été résumés et présentés à la séance de clôture, où il a été tenu une table ronde à laquelle les conclusions et recommandations ont été présentées.

31. Le groupe de travail sur le renforcement des capacités et des institutions a débattu de la formation théorique et pratique aux GNSS, ainsi que de la structure appropriée d'un réseau régional qui permettrait la création de partenariats pour l'utilisation des GNSS. Il a également débattu de l'élaboration d'un programme de formation aux GNSS que pourraient utiliser les centres régionaux de formation aux sciences et aux techniques spatiales affiliés à l'ONU. Il a été noté que ce programme compléterait le programme type standard des centres régionaux qu'avait élaboré le Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales et qui comprenait les disciplines de base suivantes: télédétection et systèmes d'information géographique, communications par satellite, météorologie par satellite et climat mondial, et sciences spatiales et atmosphériques. L'attention a également été appelée sur un programme de droit spatial en cours d'élaboration.



32. Il a été proposé que, pour élaborer des modules relatifs aux GNSS, on évalue les formations de courte durée à la navigation par satellite et aux services de localisation dispensées en Inde en 2008 (A/AC.105/922), au Mexique et au Maroc en 2009 (A/AC.105/950) et au Nigéria en 2010, ainsi que leurs domaines d'intérêt. On y intégrerait ensuite les supports, les logiciels et les données disponibles. Il a été noté que le déploiement d'instruments de météorologie spatiale à faible coût pourrait compléter l'analyse et l'application des données. Il faudrait également prendre en compte les possibilités de coopération avec l'industrie. Il a été convenu qu'avant d'élaborer une proposition structurée, on pourrait étudier la portée et l'ampleur des outils et services optionnels avec le Bureau des affaires spatiales.

33. Le groupe de travail a noté que de nombreuses universités enseignaient depuis longtemps la technologie et les applications des GNSS, produisant des supports d'enseignement des principes et concepts fondamentaux des communications et de la navigation. Il faudrait mettre ces compétences et ces informations à la disposition des centres régionaux de formation aux sciences et aux techniques spatiales affiliés à l'ONU. On a également souligné l'importance vitale que revêtaient, à différents niveaux d'utilisation, les programmes de téléenseignement en ligne.

34. Pour entreprendre l'élaboration d'un programme de formation de base aux GNSS, il a été recommandé de créer un groupe d'enseignants et de spécialistes de ces questions. Dans ce contexte, il a été demandé au Bureau des affaires spatiales de rassembler, à des fins de référence, des informations sur les programmes enseignés dans certaines universités. Il a été suggéré que le groupe travaille par voie électronique et se réunisse en 2010 en marge des activités du Comité international sur les GNSS afin d'établir le premier projet de programme à la réunion que le groupe de travail du Comité chargé de la diffusion de l'information et du renforcement des capacités tiendrait en marge de la cinquième réunion du Comité à Turin (Italie) du 18 au 22 octobre 2010.

35. Le groupe de travail sur les cadres de référence géodésique a débattu des moyens de donner suite aux projets de géodésie en utilisant l'observation et l'analyse continues de données des GNSS pour appuyer de nombreuses applications géospaciales dans la région.

36. Compte tenu de l'état d'avancement des GNSS et des perspectives de développement continu d'un vaste éventail d'applications essentielles à la science, au commerce et à l'infrastructure, le groupe de travail a recommandé de tenir davantage d'ateliers tels que celui de Chisinau afin de réunir des fournisseurs de systèmes de base et d'infrastructures géodésiques, des utilisateurs finals, des chercheurs et des représentants de l'industrie.

37. Le groupe de travail est convenu que des stages et ateliers de formation aux GNSS devraient être organisés pour les pays de la région qui n'exploitaient actuellement pas de stations de référence permanentes. À cet égard, il faudrait proposer des tutoriels pour mieux faire comprendre les notions liées aux systèmes et aux cadres de référence terrestre. On a encouragé l'instauration d'une collaboration entre les États de la région et des cadres de référence tels qu'EUPOS et EUREF. Il a également été noté qu'une coopération entre le Comité et les cadres de référence régionaux, facilitée par les centres régionaux de formation aux sciences et aux techniques spatiales affiliés à l'ONU, pourrait fortement dynamiser le transfert et l'amélioration des compétences et des connaissances pour ce qui est de la réalisation

de levés, de la géodésie et des applications des GNSS, compte tenu de la situation de chaque région et de la nécessité d'adopter des stratégies adaptées.

38. Le groupe de travail a souligné qu'il fallait établir des liens entre l'EUPOS et l'EUREF et d'autres projets et initiatives en cours tels que le Cadre de référence géodésique africain (AFREF), le Système géocentrique de référence pour les Amériques (SIRGAS) et le Cadre de référence pour l'Asie et le Pacifique (APREF), proposant que le Comité facilite le renforcement de la coopération entre ces entités. Les participants ont accueilli favorablement l'offre faite par le Comité directeur d'EUPOS d'assurer la coordination et l'organisation à Bruxelles, en novembre 2010, d'un colloque de suivi sur les GNSS, les systèmes spatiaux et terrestres de renforcement et leurs applications. Il a également été noté qu'en tant que Secrétariat exécutif du Comité le Bureau des affaires spatiales coopérerait avec les cadres de référence régionaux à la mise en œuvre de projets du Comité au niveau régional.

39. Le groupe de travail sur les applications spécifiques des GNSS a estimé qu'il fallait que toutes les mesures soient coordonnées aux niveaux national, régional et international. Il a recensé cinq applications prioritaires: gestion des catastrophes (gestion des séismes, des inondations et des marées noires, par exemple), agriculture, transports (aériens, maritimes et terrestres), actualisation de cartes et modélisation des changements climatiques.

40. Le groupe de travail a étudié les moyens de renforcer l'utilisation des GNSS dans la région et a examiné les initiatives en cours et prévues et les mesures qu'il faudrait prendre en collaboration pour créer un réseau mondial d'échange d'informations sur les applications des GNSS entre institutions nationales et régionales.

41. En ce qui concerne la gestion des ressources et des catastrophes naturelles et la protection de l'environnement, les participants sont convenus qu'il faudrait que le réseau régional proposé promeuve l'utilisation des GNSS, diffuse des informations à ce sujet et facilite la gestion et la prise de décisions. En ce qui concerne les transports, il faudrait, globalement, sensibiliser les décideurs et les utilisateurs finals à l'intérêt que les GNSS pourraient présenter pour tous les types de transport.

42. Le groupe de travail a examiné des projets pilotes potentiels et recommandé que les institutions membres du réseau régional proposé reconnaissent le travail accompli, en particulier les activités qui avaient déjà remporté une adhésion locale. Il faudrait que ces institutions communiquent principalement par voie électronique, fournissent à toutes les institutions intéressées des informations sur les activités menées et encouragent la création de partenariats entre les différentes initiatives.

43. Le groupe de travail a estimé qu'il faudrait inviter le Bureau des affaires spatiales et le Comité, ou le Comité seul, à participer à la mobilisation de fonds et de compétences pour des projets potentiels de gestion des catastrophes et de protection de l'environnement. Les participants sont convenus de proposer des projets qui pourraient être menés à bien rapidement (en un ou deux ans) dans le cadre d'une coopération entre deux ou plusieurs pays, et de rechercher des correspondants pour chaque pays.

44. Estimant que le site Web du Bureau des affaires spatiales était essentiel pour diffuser des informations, les participants ont recommandé au Bureau de développer ce site, en particulier le portail d'information du Comité ([www.icgsecretariat.org](http://www.icgsecretariat.org)).

45. Les participants ont également reconnu la nécessité d'organiser d'autres ateliers et stages de formation qui tiendraient compte des résultats du présent Atelier.

46. Les participants ont remercié l'Agence moldave des relations foncières et du cadastre des efforts qu'elle avait déployés pour accueillir et organiser l'Atelier.

47. Ils ont également remercié, pour l'appui significatif qu'ils avaient apporté, l'ONU, le Gouvernement de la République de Moldova et le Gouvernement des États-Unis.

---