



# Assemblée générale

Distr. générale  
28 novembre 2017  
Français  
Original : anglais

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

### **Rapport de l'Atelier ONU/Fédération de Russie sur le renforcement des capacités en matière de sciences et techniques spatiales pour le développement économique et social durable**

**Samara (Fédération de Russie), 30 octobre-2 novembre 2017**

#### **I. Introduction**

1. L'année 2018 marquera le cinquantenaire de la Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE+50), événement qui constituera une occasion unique de mettre en valeur les avantages décisifs que l'espace présente pour la société et, partant, de forger des liens de collaboration plus solides à l'échelle internationale dans le domaine des utilisations pacifiques de l'espace au profit de l'humanité tout entière.

2. À sa cinquante-neuvième session, en juin 2016, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a approuvé les sept priorités thématiques pour UNISPACE+50, dont une sur le renforcement des capacités pour le XXI<sup>e</sup> siècle (priorité thématique 7).

3. Le Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales, mis en œuvre par le Bureau des affaires spatiales du Secrétariat, a été établi en 1971 en vue d'aider les États Membres à renforcer leur capacité à utiliser les sciences et techniques spatiales et leurs applications au service du développement durable et de promouvoir la coopération spatiale internationale. Depuis son lancement, le Programme a organisé plusieurs centaines de cours de formation, de conférences, de séminaires et de réunions à l'intention des États Membres, les encourageant à collaborer dans divers domaines des sciences et techniques spatiales aux niveaux aussi bien régional qu'international, l'accent étant mis sur le développement et le transfert des connaissances et des compétences dans les pays en développement et les pays en transition.

4. Le Bureau a mené un nombre croissant d'activités de renforcement des capacités dans le cadre du Programme des Nations Unies pour l'exploitation de l'information d'origine spatiale aux fins de la gestion des catastrophes et des interventions d'urgence (UN-SPIDER), ainsi que dans les domaines du droit de l'espace et de la politique spatiale, en particulier aux fins de l'élaboration de cadres réglementaires nationaux.

5. Dans ce contexte général, l'Atelier ONU/Fédération de Russie sur le renforcement des capacités en matière de sciences et techniques spatiales pour le développement économique et social durable a été organisé conjointement par le Bureau des affaires



spatiales et l'Université nationale de recherche de Samara, avec l'appui du Gouvernement de la Fédération de Russie et grâce à une contribution financière supplémentaire de l'Agence spatiale européenne (ESA).

6. L'Atelier a été accueilli par l'Université nationale de recherche de Samara, le Centre national de recherche et de production Progress et le Ministère russe des affaires étrangères. L'ESA a apporté un appui financier à l'Atelier et a présenté un exposé liminaire sur ses activités de renforcement des capacités.

7. L'Université de Samara (anciennement dénommée Université aérospatiale d'État de Samara), organisation hôte, est l'un des principaux établissements universitaires de Russie proposant des programmes de formation en ingénierie spatiale et dans des domaines connexes.

8. Les conclusions et recommandations issues de l'Atelier ont été rassemblées à titre de contribution à la note du Secrétariat sur la priorité thématique 7 (A/AC.105/1174).

9. Le présent rapport expose l'historique, les objectifs et le programme de l'Atelier et résume les observations et les recommandations formulées par les participants.

## A. Contexte et objectifs

10. À sa cinquante-neuvième session, en 2016, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a approuvé les sept priorités thématiques pour UNISPACE+50. Les objectifs de l'Atelier étaient directement liés à la priorité thématique 7 d'UNISPACE+50 sur le renforcement des capacités pour le XXI<sup>e</sup> siècle, ainsi qu'à l'objectif 4 de développement durable (Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie).

11. L'Atelier était consacré au rôle du renforcement des capacités humaines dans le domaine des sciences et techniques spatiales et de leurs applications à l'appui du développement durable, principalement dans les pays en développement et émergents.

12. Ses objectifs étaient les suivants :

a) Examiner les possibilités de mettre en valeur le potentiel humain en lien avec la priorité thématique 7 d'UNISPACE+50 sur le renforcement des capacités pour le XXI<sup>e</sup> siècle et l'objectif 4 de développement durable ;

b) Faire le point sur l'état d'avancement des activités de renforcement des capacités dans le domaine des sciences et techniques spatiales et de leurs applications à l'échelle internationale, régionale et nationale ;

c) Promouvoir la mise en œuvre et la coordination des programmes de coopération internationale en matière spatiale visant à favoriser le développement durable, conformément au Programme de développement durable à l'horizon 2030 ;

d) Permettre un échange de vues sur le renforcement des capacités dans plusieurs domaines, notamment les micro- et nanosatellites, la télédétection de la Terre, les technologies des systèmes mondiaux de navigation par satellite (GNSS), les sciences spatiales fondamentales et les applications des techniques spatiales liées aux soins de santé et à l'atténuation des effets des catastrophes ;

e) Examiner le rôle des établissements universitaires et de l'industrie spatiale à l'appui des activités de renforcement des capacités ;

f) Définir des stratégies pour mettre en œuvre des activités de renforcement des capacités d'un bon rapport coût-efficacité qui répondent aux besoins sociaux et économiques, en accordant une attention particulière aux pays en développement et émergents.

13. L'Atelier a été conçu pour recenser les domaines d'activité dans lesquels le renforcement des capacités pourrait contribuer à la réalisation de ces objectifs. Les résultats escomptés étaient notamment les suivants :

a) Présentation d'observations et de recommandations approuvées par les participants, susceptibles de contribuer à l'élaboration d'approches innovantes en matière de renforcement des capacités et de formation dans les domaines de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques, et au renforcement des partenariats dans le contexte de la priorité thématique 7 ;

b) Examen de l'état d'avancement des activités de renforcement des capacités dans le domaine des sciences et techniques spatiales et de leurs applications à l'échelle internationale, régionale et nationale.

## B. Participation

14. Les participants ont été choisis sur la base de leurs compétences scientifiques et de leur formation, ainsi que de leur expérience dans la mise en œuvre de programmes et de projets liés aux thèmes abordés. La sélection et les préparatifs de l'Atelier ont été effectués par les organisateurs en coopération avec un comité de programme composé d'experts internationaux et d'organisateur locaux.

15. Quelque 80 participants inscrits ont participé à l'Atelier et plus de 300 personnes étaient présentes à la séance d'ouverture organisée dans les locaux de l'Université, y compris des membres du personnel et des étudiants de cette dernière. Quarante participants de plus, extérieurs à l'Université, étaient présents le dernier jour. Les 38 États Membres suivants étaient représentés : Afghanistan, Afrique du Sud, Algérie, Allemagne, Bangladesh, Brésil, Bulgarie, Burkina Faso, Chine, Costa Rica, Espagne, États-Unis d'Amérique, Éthiopie, Fédération de Russie, France, Ghana, Hongrie, Inde, Italie, Japon, Kazakhstan, Malaisie, Maroc, Mexique, Népal, Nigéria, Ouganda, Ouzbékistan, Pérou, Philippines, République arabe syrienne, Roumanie, Serbie, Soudan, Sri Lanka, Thaïlande, Tunisie et Turquie.

16. Ont également participé à l'Atelier des représentants de l'ESA, de l'Entreprise d'État pour les activités spatiales (Roscosmos), du Consortium universitaire d'ingénierie spatiale (UNISEC-Global), des centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'Organisation des Nations Unies, et du Bureau des affaires spatiales.

## C. Programme

17. Le programme de l'Atelier a été établi par le Bureau des affaires spatiales en coopération avec le comité du programme de l'Atelier, notamment composé de représentants de l'ESA, de l'Université de Samara, de l'Institut de technologie de Kyushu, d'UNISEC-Global et du Space Commercial Services (SCS) Aerospace Group.

18. Le programme était expressément conçu pour contribuer à la priorité thématique 7 d'UNISPACE+50 et prévoyait neuf séances thématiques sur les sujets suivants :

- a) De Sputnik à UNISPACE+50 ;
- b) Initiatives mondiales, régionales et nationales visant à améliorer le renforcement des capacités humaines dans le domaine spatial ;
- c) Renforcement des capacités : nouvelles méthodes et voie à suivre ;
- d) Rôle des universités et de l'industrie à l'appui des activités de renforcement des capacités ;
- e) Promotion de l'enseignement des sciences spatiales : meilleures pratiques et enjeux ;

- f) Rôle des centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'ONU, en matière de renforcement des capacités ;
- g) Renforcement des capacités dans le domaine des techniques spatiales et de leurs applications ;
- h) Mesures visant à sensibiliser le public aux activités spatiales et à le mobiliser en faveur de ces activités ;
- i) Collaboration dans les domaines de l'exploration spatiale et de la sécurité sur Terre au XXI<sup>e</sup> siècle.

19. À l'issue des séances thématiques et afin de faciliter les débats qui ont mené aux recommandations formulées dans le cadre de l'Atelier, trois séances en groupe de travail ont été menées sur chacun des thèmes suivants : société spatiale, accès à l'espace et économie spatiale. Les groupes de travail ont présenté leurs observations et recommandations respectives à la séance de clôture.

20. Divers sites Web et médias sociaux, notamment Facebook et Twitter, ont assuré la promotion de l'Atelier, soulignant son importance ainsi que l'intérêt manifesté pour les thèmes abordés. Les travaux de l'Atelier ont également été diffusés en direct sur Internet et des enregistrements de toutes les séances sont consultables sur la page Web de l'Université de Samara consacrée à cette manifestation.

## II. Résumé du programme

21. Lors des neuf séances thématiques, les participants ont fait part de leurs expériences en lien avec le thème abordé. À la fin de chaque séance, des questions-réponses ont donné lieu à divers débats et à la création de groupes de travail qui ont eu des échanges de vues pendant les deux derniers jours de l'Atelier. Plusieurs séances de présentations par affiches ont eu lieu en parallèle des séances thématiques.

### A. Ouverture de l'Atelier

22. L'Atelier a été ouvert par des allocutions de bienvenue prononcées par des représentants de l'Université de Samara, du Bureau des affaires spatiales, du Gouvernement de la région de Samara, de l'ESA, de Roscosmos et du Centre national de recherche et de production Progress. Un message de salutations de la Station spatiale internationale a également été communiqué.

23. Le représentant du Bureau des affaires spatiales a fait une présentation qui a permis de mieux faire connaître aux participants le processus UNISPACE+50, en établissant les rapprochements nécessaires avec les objectifs de l'Atelier. Un représentant de l'Université hôte est également intervenu pour présenter le contexte du renforcement des capacités humaines dans le domaine des sciences et techniques aérospatiales et décrire les résultats escomptés dans le cadre de l'Atelier.

24. Les principaux points soulevés par l'ensemble des orateurs lors de la séance d'ouverture avaient trait au rôle des universités à l'appui du renforcement des capacités humaines dans le domaine spatial et à la nécessité d'accroître la coopération et la coordination entre toutes les parties prenantes.

### B. Séance thématique 1. De Spoutnik à UNISPACE+50

25. Lors de la première séance thématique, des présentations ont été faites par des représentants du Bureau des affaires spatiales, du Centre national de recherche et de production Progress, de Roscosmos et de l'ESA. Elles étaient axées sur les thèmes suivants :

- a) L'importance de Spoutnik pour l'Organisation des Nations Unies et le programme spatial mondial ;

b) Le rôle de Samara dans le développement de l'aéronautique en Russie et dans le monde ;

c) Le rôle de Roscosmos en matière de renforcement des capacités dans le domaine des sciences et techniques spatiales ;

d) Les activités de formation de l'ESA en matière d'observation de la Terre dans les États membres de l'Union européenne, dans les États coopérants européens et dans le monde entier.

26. La présentation sur Spoutnik a permis de mettre en avant le rôle clef de ce satellite dans le progrès spatial, et de montrer qu'il avait fortement encouragé les États Membres de l'ONU à demander l'organisation de la première Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE) et la création du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique.

### **C. Séance thématique 2. Initiatives mondiales, régionales et nationales visant à améliorer le renforcement des capacités humaines dans le domaine spatial**

27. Lors de la deuxième séance thématique, des présentations ont été faites par des représentants d'UNISEC-Global (Japon), du Centre régional de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie et le Pacifique (Chine), de l'Université Bugema (Ouganda), de l'Université de Samara (Fédération de Russie) et de l'Organisation internationale de télécommunications spatiales Interspoutnik (Fédération de Russie). Elles étaient axées sur les thèmes suivants :

a) Principal défi pour UNISEC-Global : comment contribuer au renforcement des capacités ;

b) Alliance de centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales ;

c) Renforcement des capacités dans le domaine des sciences et techniques spatiales en Afrique de l'Est : avancées et difficultés ;

d) Université d'été internationale des sciences spatiales de Samara : 15 années de renforcement des capacités humaines et de coopération à l'échelle internationale ;

e) L'Organisation internationale de télécommunications spatiales Interspoutnik et sa contribution au renforcement des capacités humaines en matière de sciences et techniques spatiales.

28. Des initiatives très diverses menées aux niveaux mondial, régional et national ont été présentées, ce qui a donné lieu à des débats sur l'historique, les défis actuels et l'avenir du renforcement des capacités humaines.

### **D. Séance thématique 3. Renforcement des capacités : nouvelles méthodes et voie à suivre**

29. Lors de la troisième séance thématique, des présentations ont été faites par des représentants de l'Université de Samara (Fédération de Russie), de l'Agence spatiale brésilienne, de l'Institut de technologie de Kyushu (Japon), de l'Université d'Europe centrale (Hongrie), de l'Université Koç (Turquie) et de TerrAztra. Elles étaient axées sur les thèmes suivants :

a) La formation par la recherche, un moyen efficace de renforcer les capacités dans le domaine des sciences et techniques spatiales ;

b) À l'heure des satellites maison : avenir de l'enseignement et nouveaux besoins en matière de renforcement des capacités dans le domaine des sciences et techniques spatiales au XXI<sup>e</sup> siècle ;

c) Le projet BIRDS de Kyutech ;

d) Le projet ISEPEI et le réseau Eye on Earth : le rôle clef des universités dans la promotion de l'application pratique des technologies de l'information et de la communication et des techniques spatiales ;

e) Future mission sur Mars, démonstration par le jeu : renforcement des capacités de la prochaine génération et gestion des connaissances aux fins de l'enseignement des sciences spatiales ;

f) Le tourisme spatial au service d'une exploration spatiale durable.

30. Lors de cette séance, plusieurs modèles sur la manière d'utiliser les nouvelles technologies aux fins du renforcement des capacités ont été examinés et les participants ont souligné les possibilités qui s'offraient désormais grâce aux nouvelles technologies comme les plateformes de connaissances et les cours en ligne ouverts à tous, ainsi que le large déploiement des CubeSats facilité par la réduction des coûts de développement et l'accroissement des possibilités de lancement.

#### **E. Séance thématique 4. Rôle des universités et de l'industrie à l'appui des activités de renforcement des capacités**

31. Lors de la quatrième séance thématique, des présentations ont été faites par des représentants du Bureau des affaires spatiales, de l'Université de Samara (Fédération de Russie), du Centre national de recherche et de production Progress (Fédération de Russie), de l'Université technologique de Nanyang (Singapour), de l'Université d'État des télécommunications et de l'informatique de la Volga (Fédération de Russie), du CASTRA (Cluster for Aerospace Technologies, Research and Applications) (Bulgarie) et de SAP SE. Elles étaient axées sur les thèmes suivants :

a) Proposition de mise en place d'un réseau de renforcement des capacités des Nations Unies ;

b) Mise au point de microsattellites Aist scientifiques et éducatifs : expériences et perspectives ;

c) Activités spatiales du Centre de recherche sur les satellites de l'Université technologique de Nanyang/Programme international de recherche et de formation sur les satellites (INSPIRE) (Singapour) ;

d) Télédétection de la Terre au moyen de radars spatiaux pour l'observation des structures souterraines et la détection des réserves d'eau ;

e) Rôle des universités et petites entreprises dans les nouvelles activités d'exploration spatiale en Europe et possibilités en la matière ;

f) Charges utiles auxiliaires à bord des lanceurs du Centre national de recherche et de production Progress ;

g) Initiative mondiale de l'Université internationale de l'espace, de l'Université de Stanford et du programme Next-Gen (SAP SE) pour le renforcement des capacités.

32. On a présenté le projet de mandat du réseau de renforcement des capacités, initiative lancée lors du Colloque ONU/Autriche sur le thème « Accès à l'espace : renforcement global des capacités pour le XXI<sup>e</sup> siècle », tenu à Graz (Autriche) (voir [A/AC.105/1162](#)). Le réseau, qui serait coordonné par le Bureau des affaires spatiales, servirait de plateforme pour intégrer les contributions des universités, des musées et d'autres acteurs concernés aux mesures de renforcement des capacités dans le domaine spatial.

## **F. Séance thématique 5. Promotion de l'enseignement des sciences spatiales : meilleures pratiques et enjeux**

33. Lors de la cinquième séance thématique, des présentations ont été faites par des représentants du Centre de recherche en microélectronique et nanotechnologie (Tunisie), de l'Université de Samara (Fédération de Russie), de l'Université nationale kazakhe Al-Farabi (Kazakhstan) et du projet Estrategia Siglo XXI (Costa Rica). Elles étaient axées sur les thèmes suivants :

- a) Expérience de la Tunisie en matière de renforcement des capacités dans le domaine de l'ingénierie spatiale ;
- b) Participation à des projets internationaux scientifiques et éducatifs dans le domaine spatial : l'exemple du projet QB50 ;
- c) Mise en œuvre du programme de formation spécialisée en ingénierie et techniques spatiales à l'Université nationale kazakhe Al-Farabi : expérience et développement durable ;
- d) Formation d'experts de pays émergents aux techniques spatiales et à leurs applications ;
- e) Développement des sciences et techniques spatiales au Costa Rica : progrès obtenus et problèmes rencontrés dans le cadre du renforcement des capacités humaines au niveau local.

34. La cinquième séance thématique était consacrée aux meilleures pratiques et aux enjeux concernant la promotion de l'enseignement des sciences spatiales. Plusieurs points de vue ont été exprimés dans le cadre des présentations faites par des centres de recherche, des universités et des organisations non gouvernementales.

## **G. Séance thématique 6. Rôle des centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'ONU, en matière de renforcement des capacités**

35. À la sixième séance thématique, des présentations ont été faites par des représentants du Centre régional africain de formation aux sciences et techniques spatiales, en langue anglaise (Nigéria), du Centre régional africain des sciences et technologies de l'espace, en langue française (Maroc), de l'Université Beihang (Chine), du Centre régional de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie occidentale (Jordanie) et du Centre régional de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Amérique latine et les Caraïbes (Mexique). Elles étaient axées sur les thèmes suivants :

- a) Centre régional africain de formation aux sciences et techniques spatiales, en langue anglaise : état d'avancement des activités (1998-2017) ;
- b) Étude et analyse de la situation actuelle en matière d'observation de la Terre dans les pays d'Afrique francophone qui bénéficient du programme de formation du Centre régional africain des sciences et technologies de l'espace, en langue française ;
- c) Présentation du Centre régional de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie et le Pacifique ;
- d) Activités et programme du Centre régional de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie occidentale ;
- e) Défis et perspectives d'avenir pour l'intégration des pays d'Amérique latine et des Caraïbes aux activités d'enseignement des sciences spatiales et au développement technologique dans le cadre des préparatifs d'UNISPACE+50.

36. Lors de la sixième séance thématique, les débats ont porté sur l'avenir des centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales et sur leurs liens avec d'autres organisations dans le domaine du renforcement des capacités.

## **H. Séance thématique 7. Renforcement des capacités dans le domaine des techniques spatiales et de leurs applications**

37. Lors de la septième séance thématique, des représentants de l'Institut indien des sciences et des technologies spatiales et de l'Institut Arthur C. Clarke des technologies modernes ont fait des présentations sur des techniques modernes, et des représentants de l'Université de Samara (Fédération de Russie) et du Centre national de recherche et de production Progress (Fédération de Russie) ont présenté plusieurs projets. Ces présentations étaient axées sur les thèmes suivants :

- a) Expériences en matière de renforcement des capacités des étudiants dans le domaine de l'ingénierie et des techniques spatiales ;
- b) Sri Lanka, les premières expériences d'un pays en développement : acquisition de capacités nationales dans le domaine des techniques spatiales et utilisation parallèle des applications de ces techniques à l'appui du développement national ;
- c) L'enseignement des technologies GNSS à l'Université de Samara ;
- d) L'utilisation de données de télédétection à l'appui d'un développement économique et social solide ;
- e) Centre d'essais des nanosatellites de Samara : possibilités et services.

38. Cette séance a permis de présenter de nombreux exemples et initiatives en matière de renforcement des capacités dans le domaine des techniques spatiales et de leurs applications, favorisant ainsi les débats sur le thème abordé.

## **I. Séance thématique 8. Mesures visant à sensibiliser le public aux activités spatiales et à le mobiliser en faveur de ces activités**

39. Lors de la huitième séance thématique, des présentations ont été faites par des représentants du Conseil consultatif de la génération spatiale (Éthiopie), de l'Institut d'enseignement industriel et communautaire de Pattani (Thaïlande), de l'Université Union (Serbie), de l'Université de Samara (Fédération de Russie) et du Bureau des affaires spatiales. Elles étaient axées sur les thèmes suivants :

- a) Contenu de l'enseignement pour les manuels scolaires d'astronomie du secondaire dans les pays les moins avancés ;
- b) Ateliers CanSat et concours de fusées en Thaïlande ;
- c) Coopération régionale dans les pays des Balkans occidentaux : approche conjointe des activités spatiales ;
- d) Éveiller l'intérêt des écoliers pour les sciences spatiales : données d'expérience ;
- e) Résultat du Colloque ONU/Autriche sur le thème « Accès à l'espace : renforcement global des capacités pour le XXI<sup>e</sup> siècle ».

40. Les présentations de la huitième séance portaient essentiellement sur les élèves du secondaire et du primaire, en particulier sur la manière d'utiliser l'espace comme source d'inspiration pour encourager les jeunes à faire carrière dans le domaine de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques. Il a été indiqué que les résultats du Colloque ONU/Autriche, en particulier le Profil de l'espace pour le développement et le Recueil de solutions spatiales, avaient contribué à la priorité thématique 7

d'UNISPACE+50 et jouaient un rôle crucial dans l'amélioration des compétences spatiales des États Membres.

## **J. Séance thématique 9. Collaboration dans les domaines de l'exploration spatiale et de la sécurité sur Terre au XXI<sup>e</sup> siècle**

41. Lors de la neuvième séance thématique, des présentations ont été faites par des représentants de l'Université de Bordeaux (France), du Programme national de développement spatial (Philippines), de l'Institut des problèmes biomédicaux de l'Académie des sciences de Russie (Fédération de Russie), du Centre de gestion des catastrophes et d'atténuation de leurs effets de l'Institut de technologie de Vellore (VIT) (Inde) et de l'Université de Rome Tor Vergata (Italie). Elles étaient axées sur les thèmes suivants :

- a) Vers une organisation spatiale de l'Europe orientale : fonder un modèle de gouvernance multilatérale sur les sciences spatiales, l'innovation technologique et l'industrie ;
- b) Mise en place du programme spatial des Philippines : du développement technologique à l'élaboration d'une législation pertinente ;
- c) Coopération internationale dans le cadre des projets de satellites biologiques Bion-M ;
- d) Programme de recherche fondamentale et appliquée : expériences et analyses pendant les essais de vol de l'engin spatial Bion-M2 ;
- e) Intégrer les techniques spatiales aux médias sociaux pour accélérer les mesures d'intervention en cas de catastrophe : étude de cas de l'Inde et des régions limitrophes ;
- f) Viabilité des activités de fabrication dans l'espace.

42. Cette séance thématique a donné lieu à un ensemble de présentations techniques et d'exposés sur les politiques pertinentes, proposant différents points de vue sur la collaboration dans les domaines de l'exploration spatiale et de la sécurité sur Terre au XXI<sup>e</sup> siècle.

## **K. Présentations par affiches**

43. Les présentations par affiches étaient réparties en quatre groupes thématiques liés aux sujets abordés lors de l'Atelier et ont contribué aux résultats obtenus et aux recommandations spécifiques formulées à cette occasion. Elles ont permis aux participants qui n'avaient pas pris part aux séances thématiques de présenter leurs travaux.

44. Des présentations ont notamment été faites par des participants des pays suivants : Afrique du Sud, Bangladesh, Burkina Faso, Canada, Émirats arabes unis, Fédération de Russie, Ghana, Inde, Malaisie, Mexique, Népal, Ouzbékistan, Pérou, République arabe syrienne, Soudan et Turquie. Les intervenants ont abordé des questions ayant trait aux sciences et techniques spatiales à l'appui du développement socioéconomique et présenté des exemples de pratiques optimales en la matière ainsi que dans les domaines du droit de l'espace et des applications des technologies GNSS et des systèmes d'information géographique (SIG).

## **L. Groupes de travail**

45. À l'issue de ces séances, trois groupes de travail ont été formés. Ils se sont concentrés sur les trois grands piliers suivants : société spatiale, économie spatiale et accès à l'espace. Les participants étaient invités à choisir le groupe auquel ils

souhaitaient être intégrés, mais l'on s'est efforcé de faire en sorte que les trois groupes disposent d'un nombre de participants suffisant.

46. Lors d'une séance de clôture interactive, les groupes de travail ont présenté au Bureau des affaires spatiales leurs observations et recommandations, qui ont ensuite été affinées puis adoptées par tous les participants.

47. Cette méthode de travail a permis à tous les participants de partager leurs points de vue sans être contraints par les sujets abordés dans les présentations et d'élargir ainsi la portée de leurs recommandations en lien avec les thèmes des séances et conformément aux objectifs de l'Atelier.

48. Les débats ont porté essentiellement sur le renforcement des capacités, les liens entre les différents domaines d'activités spatiales et l'adoption d'une approche intégrée. Par exemple, après avoir visité, sur invitation de l'Université, le Musée de l'espace de Samara, les participants ont rappelé le rôle majeur des musées en tant que véritable source d'inspiration et vecteur pour le renforcement des capacités.

49. En particulier, on a souligné que les musées consacrés aux sciences et à l'espace pouvaient inciter les nouvelles générations d'étudiants à embrasser une carrière dans les domaines de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques et sensibiliser le public aux avantages et difficultés de l'exploration spatiale. Lors des séances des groupes de travail, les participants ont envisagé la possibilité d'intégrer des musées aux activités en cours du Bureau et de créer un programme du patrimoine spatial mondial.

50. Les groupes de travail ont débattu de l'importance de renforcer les capacités à différents niveaux, de l'échelle locale à l'échelle nationale, en soulignant le rôle des organes décisionnels et intergouvernementaux et en encourageant la création de réseaux de communication nationaux. On a noté que les mesures de renforcement des capacités, tout en répondant aux besoins des pays, devraient également contribuer à sensibiliser le public à des sujets importants, tels que la réduction des débris spatiaux.

51. Les participants ont insisté sur la création de programmes de renforcement des capacités axés sur les écoliers, groupe démographique auquel le Bureau des affaires spatiales attachait un intérêt moins soutenu qu'aux étudiants.

52. Les débats ont également porté sur le renforcement des capacités en matière de normes et de directives, en particulier dans le contexte de l'échange de données entre les pays.

### **III. Observations et recommandations**

#### **A. Observations**

53. On a noté que le Bureau des affaires spatiales était l'organe des Nations Unies chargé de promouvoir la coopération internationale dans le domaine des utilisations pacifiques de l'espace. Dans le cadre des activités de renforcement des capacités liées aux applications des sciences et techniques spatiales, le Bureau donnait des conseils techniques sur les applications spatiales et organisait des ateliers internationaux à l'intention des pays en développement pour renforcer les capacités en télédétection, navigation par satellite, météorologie par satellite, télé-enseignement et sciences spatiales fondamentales. Il était également chargé d'élaborer la stratégie pour la mise en œuvre de la priorité thématique 7 d'UNISPACE+50 sur le renforcement des capacités pour le XXI<sup>e</sup> siècle, dont le renforcement des capacités dans le domaine des sciences et techniques spatiales et de leurs applications constituait un volet important.

54. Les participants à l'Atelier, notamment des experts dans le domaine du renforcement des capacités, ont apprécié le rôle important du Bureau pour ce qui était de réduire la fracture spatiale, c'est-à-dire l'écart entre les pays qui avaient mis au point des capacités et des technologies spatiales et ceux qui ne l'avaient pas fait, et de veiller à ce que tous les pays puissent exploiter les capacités spatiales et en tirer parti.

55. Les participants étaient conscients qu'UNISPACE+50 offrait une occasion exceptionnelle de remanier la stratégie de renforcement des capacités du Bureau et de l'adapter au XXI<sup>e</sup> siècle. Ils étaient également conscients de l'importance que revêtait cet événement pour le renforcement de la gouvernance mondiale des activités spatiales, tout en reconnaissant que le renforcement des capacités était une condition préalable à la croissance économique, sociale et culturelle de tous les pays, et ils ont souligné que l'adoption d'une stratégie globale, inclusive et intersectorielle en matière de renforcement des capacités pouvait grandement contribuer à la mise en œuvre du Programme de développement durable à l'horizon 2030, du Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe (2015-2030) et de l'Accord de Paris sur les changements climatiques.

## B. Recommandations

56. Aux fins du présent rapport, les recommandations des trois groupes de travail ont été regroupées pour éliminer les chevauchements. Les participants sont convenus des recommandations suivantes :

a) Prenant acte des recommandations issues du Colloque ONU/Autriche sur le thème « Accès à l'espace : renforcement global des capacités pour le XXI<sup>e</sup> siècle » et se félicitant de la proposition de mettre en place un réseau de renforcement des capacités, les participants ont réaffirmé la nécessité de créer ce réseau sous les auspices du Bureau des affaires spatiales et ont recommandé d'étendre sa portée pour inclure d'autres acteurs, en particulier les musées, afin d'accroître le potentiel de sensibilisation du réseau et de dépasser les cercles purement universitaires. Ce type d'approche inclusive pourrait faciliter le développement de la société spatiale et montrer que les entités qui participent au réseau de renforcement des capacités jouent un rôle pivot dans la mise en place d'une telle société en s'adressant à tous les groupes d'âge et en accordant une attention particulière aux enfants en âge d'être scolarisés ;

b) Dans le cadre de la création d'un réseau de renforcement des capacités, le Bureau des affaires spatiales devrait collaborer avec les organisations compétentes dotées du statut d'observateur auprès du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et d'autres parties prenantes concernées ;

c) Un programme de formation des formateurs devrait être mis en place dans le cadre du réseau. Ce dernier devrait également être chargé, le cas échéant, de rassembler les décisions et recommandations issues des ateliers organisés en lien avec ses activités, afin d'harmoniser les meilleures pratiques en matière de renforcement des capacités ;

d) Les centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'ONU devraient, sans que cela ne les empêche de mettre en place des réseaux régionaux, prendre part au réseau de renforcement des capacités afin d'appuyer et de mieux faire connaître le rôle de l'espace dans le suivi des progrès accomplis au titre de la réalisation des objectifs de développement durable ;

e) Les participants ont encouragé le Bureau des affaires spatiales à élaborer des publications en collaboration avec les centres régionaux et à contribuer au renforcement des activités de ces derniers, notamment dans le cadre d'une alliance les regroupant dont la création a été proposée ;

f) Les États Membres ont été encouragés à soutenir la création de nouveaux centres régionaux afin d'élargir la portée de leurs activités à toutes les régions du monde et à tous les acteurs (par exemple, la communauté russophone). Ces nouveaux centres régionaux pourraient s'inspirer des centres d'excellence existants ;

g) Une attention particulière devrait être apportée à la sensibilisation des enfants aux thèmes liés à l'espace ainsi qu'aux possibilités de carrières et de formations dans ce domaine. À cet égard, il a été recommandé que le Bureau mette en place un programme spécifique axé sur les enfants, proposant des manifestations et activités adaptées, comme des cours d'été ou d'hiver et divers types de concours. Dans ce cadre,

des ambassadeurs de bonne volonté seraient désignés afin de servir d'exemples et de sensibiliser les esprits à l'échelle régionale ;

h) Dans le contexte de l'enseignement supérieur, le Bureau des affaires spatiales devrait, lorsque cela est possible, contribuer à l'élaboration et à la mise en œuvre de stratégies appropriées au niveau national afin de créer une masse critique de personnel qualifié dans les disciplines associées au domaine spatial. Plus particulièrement, la promotion des programmes de formation mis au point par les centres régionaux pourrait contribuer à intégrer des sujets ayant trait à l'espace dans le système d'enseignement supérieur, de préférence en lien avec des concepts et approches connexes, pour mieux faire connaître ces sujets de manière générale dans tous les secteurs de la société ;

i) Les participants ont recommandé la création d'un programme du patrimoine spatial mondial susceptible de promouvoir l'enseignement des sciences spatiales, de contribuer au renforcement des capacités et de sensibiliser davantage la population. Ce programme serait principalement axé sur les sites spatiaux, y compris ceux présentant un intérêt particulier et se trouvant sur la Lune ou sur d'autres corps célestes ;

j) Il faudrait tirer le meilleur parti des synergies entre le Recueil de solutions spatiales, initiative du Bureau des affaires spatiales, et le réseau de renforcement des capacités. À cette fin, les activités et programmes du réseau liés à l'espace devraient être intégrés au Recueil. Cela pourrait servir de point de départ pour favoriser la coopération entre le réseau et les entités gouvernementales qui souhaitent contribuer aux activités ou soutenir les participants ;

k) Le Bureau des affaires spatiales devrait continuer de s'employer à réduire la fracture spatiale. À cet égard, on a proposé qu'il encourage les pays à créer et adopter des mécanismes et outils nationaux pour évaluer les progrès accomplis dans la mise en place de capacités spatiales et l'effet de ces progrès sur la société et l'économie. En conséquence, on a recommandé qu'il continue d'élaborer le Profil de l'espace pour le développement, initiative qu'il avait mise en place en vue de créer des profils d'activités de pays dans le domaine spatial et d'évaluer leur évolution au fil du temps ;

l) En outre, les participants ont recommandé la création d'un centre d'information et de formation sur l'espace qui serait chargé de transférer des connaissances dans les pays en développement. Ce centre devrait faciliter le transfert de connaissances, mieux faire connaître les utilisations et les avantages des sciences et techniques spatiales, en particulier en lien avec le développement durable, servir de centre de référence et aider les pays à élaborer des plans d'action à long terme pour le renforcement des capacités spatiales ;

m) Le Recueil de solutions spatiales devrait être utilisé dans le cadre du transfert de connaissances pour permettre aux utilisateurs de trouver des solutions spatiales, y compris celles de tiers, et il devrait fournir des informations sur la disponibilité des ressources qui pourraient être mises à profit pour planifier et suivre les progrès accomplis dans la mise en œuvre du Programme de développement durable à l'horizon 2030 et des objectifs de développement durable, du Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe (2015-2030) et de l'Accord de Paris sur les changements climatiques. On a mis l'accent en particulier sur le lien avec l'objectif 4 de développement durable (Éducation de qualité), considérant que le Recueil devrait permettre de recenser les possibilités en matière d'enseignement des sciences spatiales ;

n) Afin d'appuyer la création du centre proposé d'information et de formation sur l'espace, il a été recommandé d'encourager de nouveaux partenariats avec des entités gouvernementales et le secteur industriel à tous les niveaux, y compris des partenariats public-privé efficaces et des partenariats intergroupes ;

o) Il faudrait mettre à profit et renforcer le rôle clef du Bureau des affaires spatiales dans la fourniture d'un appui technique aux organismes des Nations Unies et aux organisations intergouvernementales sur les questions interdisciplinaires et intersectorielles liées à l'espace, y compris en matière de renforcement des capacités. Dans ce contexte, on a pris acte de l'importance des missions techniques consultatives

et des activités de suivi pour analyser la situation nationale et former les responsables gouvernementaux aux solutions spatiales ;

p) Le Bureau des affaires spatiales a été encouragé à sensibiliser les responsables gouvernementaux au rôle clef que pouvaient jouer les techniques spatiales dans le suivi des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de développement durable et à promouvoir l'idée que l'objectif de ne laisser personne de côté était réalisable dans le contexte du renforcement des capacités en matière de technologies spatiales. Des thèmes majeurs, comme les traités relatifs à l'espace, la réduction des débris spatiaux et la viabilité à long terme des activités spatiales, pourraient être portés à l'attention de tous les représentants permanents et de toutes les missions permanentes à Vienne afin de mieux orienter les nouveaux venus et d'accroître l'efficacité des travaux du Comité, de son Sous-Comité scientifique et technique et de son Sous-Comité juridique ;

q) Afin de mieux sensibiliser les esprits aux questions liées à l'espace, les participants ont préconisé un renforcement de la communication verticale et horizontale entre tous les groupes d'acteurs, y compris les gouvernements, les agences spatiales et les utilisateurs de l'espace, les entités compétentes du système des Nations Unies, les organisations intergouvernementales, l'industrie et le secteur privé, les milieux universitaires, les organisations non gouvernementales et le public. À cette fin, ils ont recommandé la création d'une vaste plateforme de connaissances fondée sur les réseaux de communication, l'apprentissage automatique et les mégadonnées pour améliorer la réglementation, le renforcement des capacités et l'échange d'informations et de ressources. Cette plateforme devrait s'inspirer des plateformes communes existant au niveau international, comme les plateformes d'apprentissage en ligne, s'il y a lieu, pour permettre un renforcement des capacités plus poussé en matière d'enseignement ;

r) La tendance à la prolifération rapide et à la réduction des coûts des CubeSats offrait l'occasion d'associer de jeunes ingénieurs à des programmes spatiaux. Cela pourrait permettre en particulier :

i) De favoriser l'élaboration d'un réseau de stations au sol entre les membres du réseau de renforcement des capacités, qui pourraient ainsi tirer parti d'une expérience commune ;

ii) D'aider, dans la mesure du possible, les établissements d'enseignement à mettre au point et à lancer des CubeSats, y compris en traitant les questions juridiques connexes et en s'appuyant sur la portée du réseau de renforcement des capacités ; et

iii) De promouvoir la participation de jeunes chercheurs, notamment des femmes.

s) Le Bureau des affaires spatiales devrait encourager les pays, dans le cadre d'activités spécialisées de renforcement des capacités et de sensibilisation, à adopter et à mettre en place un ensemble intégré de lignes directrices et de modes opératoires normalisés pour l'échange de métadonnées sur les techniques, données et outils spatiaux disponibles, en particulier les données de télédétection par satellite. Le Bureau devrait également encourager l'interopérabilité entre les parties prenantes.

## IV. Conclusions

57. L'Atelier a offert à des experts de 38 pays l'occasion d'échanger leurs vues sur le renforcement des capacités humaines en matière de sciences et techniques spatiales pour le développement social et économique durable. Il a également permis de mieux faire connaître les activités du Bureau des affaires spatiales et les programmes mondiaux promus par l'ONU. En outre, il a servi de cadre à la présentation de toute une gamme d'initiatives concernant les thèmes abordés ainsi qu'à la formulation de recommandations à l'appui de la priorité thématique 7 d'UNISPACE+50 sur le renforcement des capacités au XXI<sup>e</sup> siècle.

58. L'ensemble des participants sont convenus qu'il était nécessaire de renforcer et d'appuyer davantage les activités du Bureau des affaires spatiales en créant de nouveaux réseaux de diffusion de connaissances et de sensibilisation, en particulier un réseau de renforcement des capacités, et en donnant plus de poids aux réseaux existants. Des initiatives telles que le Profil de l'espace pour le développement et le Recueil de solutions spatiales, présentées à l'occasion du Colloque ONU/Autriche sur le thème « Accès à l'espace : renforcement global des capacités pour le XXI<sup>e</sup> siècle », ont été validées pendant l'Atelier.

59. Le Bureau a été instamment prié de mettre en œuvre les recommandations issues de l'Atelier et de demander les ressources nécessaires pour appuyer comme il convient les initiatives proposées dans ces recommandations. Il a été noté qu'UNISPACE+50 offrirait aux États Membres une occasion importante de travailler ensemble à l'élaboration d'un programme spécifique « Espace 2030 », et de répondre ainsi aux besoins recensés et aux recommandations formulées à l'occasion de l'Atelier. Le Bureau était également prêt à aider à élaborer et à mettre en œuvre les initiatives de renforcement des capacités nécessaires pour faire face aux enjeux mondiaux qui caractérisaient le monde en mutation rapide du XXI<sup>e</sup> siècle.

---