



Assemblée générale

Distr. générale
24 novembre 2010
Français
Original: anglais

Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique

Rapport sur l'Atelier ONU/Turquie/Agence spatiale européenne sur les applications des techniques spatiales pour le développement socioéconomique

(Istanbul, 14-17 septembre 2010)

Table des matières

	<i>Pages</i>
I. Introduction	2
A. Historique et objectifs.....	2
B. Programme	4
C. Participation	4
II. Résumé des exposés.....	5
A. Renforcement des capacités dans le domaine des techniques spatiales	5
B. Applications de la télédétection.....	6
C. Applications des systèmes mondiaux de navigation par satellite et communications par satellite	7
D. Progrès récents des sciences et techniques spatiales	7
E. Coopération régionale et internationale	7
III. Conclusions	7
A. Groupe de travail sur la santé.....	9
B. Groupe de travail sur les ressources en eau et l'agriculture	9
C. Groupe de travail sur l'éducation, la vulgarisation et la communication	10
D. Groupe de travail sur l'exploration de l'espace	10
E. Groupe de travail sur l'urbanisation et les transports.....	11
F. Groupe de travail sur le droit international de l'espace	11

V.10-58021 (F) 161210 171210



Merci de recycler 

I. Introduction

1. À la troisième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE III), les États ont recommandé que les activités du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales favorisent la coopération entre les États Membres aux plans régional et international¹ et ont insisté sur le développement des connaissances et des compétences dans les pays en développement.
2. À sa cinquante-deuxième session, en 2009, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a approuvé le programme d'ateliers, de stages de formation, de colloques et de conférences prévu dans le cadre du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales pour 2010². Par la suite, dans sa résolution 64/86, l'Assemblée générale a approuvé à son tour les activités à mener en 2010 au titre du Programme.
3. En application de la résolution 64/86 de l'Assemblée générale, et conformément aux recommandations d'UNISPACE III, l'Atelier ONU/Turquie/Agence spatiale européenne sur les applications des techniques spatiales pour le développement socioéconomique s'est tenu à Istanbul du 14 au 17 septembre 2010.
4. L'Atelier a été organisé par le Bureau des affaires spatiales du Secrétariat dans le cadre des activités du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales pour 2010. Il a été accueilli par le Conseil de la recherche scientifique et technique de Turquie au nom du Gouvernement turc, en collaboration avec la Société internationale de photogrammétrie et télédétection (SIPT) et l'Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace (NASA) des États-Unis d'Amérique. Il était coparrainé par l'Agence spatiale européenne (ESA).
5. Le présent rapport rappelle l'historique et les objectifs de l'Atelier et propose un résumé des exposés et observations présentés par les participants. Il a été établi en application de la résolution 64/86 de l'Assemblée générale.

A. Historique et objectifs

6. Dans sa résolution 54/68, l'Assemblée générale a fait sienne la résolution intitulée "Le Millénaire de l'espace: la Déclaration de Vienne sur l'espace et le développement humain"³, adoptée par UNISPACE III. UNISPACE III avait formulé la Déclaration de Vienne en tant que base d'une stratégie tendant à mettre, à l'avenir, les applications spatiales au service de la résolution des problèmes mondiaux. Les États y notaient, en particulier, les avantages et les applications qu'offraient les techniques spatiales pour relever les défis que représentait le

¹ *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. II, par. 409 d) i).

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

³ *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.

développement durable, ainsi que l'efficacité des instruments spatiaux pour ce qui était de résoudre les problèmes posés par des phénomènes tels que les changements climatiques et leur impact sur le développement agricole et la sécurité alimentaire.

7. L'application des recommandations figurant dans la Déclaration de Vienne pouvait faciliter la réalisation de nombre des mesures préconisées dans le Plan de mise en œuvre du Sommet mondial pour le développement durable⁴. Les outils spatiaux existants pouvaient notamment aider, en développant et en facilitant l'utilisation des données recueillies à l'aide des techniques spatiales, les pays en développement à gérer les ressources naturelles et à surveiller l'environnement.

8. L'Atelier avait pour objet de faire mieux connaître les avantages socioéconomiques des applications des techniques spatiales aux niveaux national, régional et international. Les participants se sont vu présenter des exemples de retombées socioéconomiques positives d'applications des sciences et des techniques spatiales, l'accent étant principalement placé sur la télédétection par satellite, les communications par satellite, le Système mondial de navigation par satellite (GNSS), le renforcement des capacités et la coopération régionale et internationale.

9. L'Atelier devait faciliter la coopération internationale en permettant la mise en commun d'informations actualisées sur les applications des techniques spatiales présentant un intérêt socioéconomique.

10. Il avait spécifiquement pour objectifs:

a) D'encourager les initiatives prises aux niveaux national, régional et mondial pour sensibiliser le public à la capacité qu'ont les applications des techniques spatiales de favoriser le développement socioéconomique et le développement durable;

b) De promouvoir entre les pays, quel que soit leur stade de développement, la coopération pour ce qui était de mettre au point des techniques spatiales et des applications et, en particulier, d'appuyer les pays en développement par des activités de renforcement des capacités;

c) D'analyser les avantages socioéconomiques de l'utilisation de la télédétection par satellite (y compris de l'interférométrie par radar à synthèse d'ouverture (INSAR)), des communications par satellite et du GNSS;

d) De sensibiliser le public au niveau régional et de renforcer les réseaux régionaux d'échange de données et d'informations sur l'utilisation des techniques spatiales;

e) De réfléchir aux moyens, médias et outils à utiliser pour sensibiliser et informer le public, et promouvoir et susciter son adhésion aux activités, techniques et programmes spatiaux;

f) De lancer des projets pilotes de collaboration aux niveaux régional et international;

⁴ *Rapport du Sommet mondial pour le développement durable, Johannesburg (Afrique du Sud), 26 août-4 septembre 2002* (publication des Nations Unies, numéro de vente: F.03.II.A.1), chap. I, résolution 2, annexe.

g) De formuler des propositions de techniques et d'infrastructure spatiales pour la recherche, l'éducation, l'industrie, les moyens spatiaux déployés dans l'espace et au sol, et l'instauration d'une culture de l'espace au sein de la société.

B. Programme

11. Des déclarations liminaires ont été faites par le Vice-Président du Conseil de la recherche scientifique et technique de Turquie, le Président de la SIPT, un représentant de la NASA et des représentants du Bureau des affaires spatiales.

12. L'Atelier a comporté une séance d'ouverture, six séances plénières thématiques, dont une table ronde, et des réunions de groupes de travail.

13. L'Atelier comprenait la présentation d'une série d'exposés techniques sur les applications réussies d'outils fondés sur les techniques spatiales qui constituaient des solutions d'un bon rapport coût-efficacité ou permettaient de rassembler des informations indispensables à la planification et à la mise en œuvre de programmes et de projets ayant des retombées socioéconomiques positives.

14. Lors des six séances plénières, des exposés ont été présentés sur les thèmes suivants: a) renforcement des capacités dans le domaine des techniques spatiales; b) applications de la télédétection liées au climat urbain, à la qualité de l'air et aux transports; c) climat régional, ressources en eau et productivité agricole; d) données, modèles et rôle des partenariats public-privé dans le développement mondial durable; e) applications de la télédétection à la gestion des catastrophes; f) applications des GNSS et des communications par satellite; g) progrès récents des sciences et techniques spatiales; et h) coopération régionale et internationale.

15. Les participants ont présenté des exposés sur les activités menées et recherché les domaines dans lesquels on pourrait, à titre de priorité, prendre des mesures de suivi et envisager la création ou le renforcement de partenariats. Il s'est tenu, pendant l'Atelier, deux séances de groupes de travail.

16. Les participants et les coorganisateur ont présenté des exposés sur les rapports qui existaient entre leur activité professionnelle et le thème de l'Atelier.

17. Au total, 58 exposés ont été présentés par des participants venus de pays en développement et de pays industrialisés, et chaque séance a été suivie de discussions approfondies.

C. Participation

18. Au total, l'Atelier a réuni 120 participants, qui venaient des 25 pays suivants: Allemagne, Argentine, Azerbaïdjan, Bulgarie, Chine, Égypte, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Grèce, Inde, Indonésie, Iran (République islamique d'), Kazakhstan, Kenya, Maroc, Myanmar, Nigéria, République arabe syrienne, Serbie, Soudan, Thaïlande, Tunisie, Turquie, Ukraine et Viet Nam. Le Bureau des affaires spatiales était également représenté.

19. Les fonds alloués par les Nations Unies et les coorganisateur ont servi à couvrir les frais de voyage par avion, les indemnités journalières de subsistance et les frais d'hébergement de 19 participants. Les coorganisateur ont également pris à

leur charge les frais de mise à disposition des locaux, de transport des participants et d'organisation sur place.

II. Résumé des exposés

20. Les séances d'exposés ont donné aux participants l'occasion d'apprendre comment l'utilisation des techniques spatiales pouvait avoir des retombées positives dans divers domaines tels que l'aviation, les transports maritimes et terrestres, l'urbanisation, la cartographie et les levés, la santé humaine, la gestion des catastrophes, la surveillance de l'environnement et la gestion des ressources naturelles. Les succès obtenus aux niveaux national et régional ont été décrits et les applications potentielles détaillées. Les séances se sont terminées par un débat sur la façon dont les pays pouvaient tirer profit de moyens économiquement rationnels d'atteindre les objectifs de développement durable en renforçant de nombreux secteurs de la technologie spatiale et de ses applications.

21. On trouvera de plus amples renseignements concernant le programme de l'Atelier, les documents d'information et les exposés qui y ont été présentés sur la page Web de l'Atelier (www.tubitak.gov.tr/spaceworkshop, en anglais).

22. Le Directeur du Centre d'analyse des données de la Terre (Earth Data Analysis Center) de l'Université du Nouveau-Mexique a ouvert la séance inaugurale par des réflexions sur l'évolution des applications des sciences et techniques spatiales. Il a insisté sur la nécessité d'utiliser les systèmes d'observation de la Terre, en particulier la télédétection, pour le bien de la société. Le deuxième discours de la séance, prononcé par le Président de la SIPT, a porté sur l'intérêt de la surveillance de la Terre depuis l'atmosphère et à partir de l'espace, notamment sur la contribution de la SIPT à l'élaboration, dans le monde, de techniques spatiales propices au développement socioéconomique. Le Directeur du Programme de partenariats pour l'innovation (Innovative Partnership Programme) de la NASA a ensuite prononcé un discours sur les avantages et les retombées socioéconomiques des applications. Il a souligné l'omniprésence des techniques spatiales, donnant des exemples pris dans le quotidien, et a engagé les participants à présenter des projets et des idées novatrices de collaboration avec la NASA.

A. Renforcement des capacités dans le domaine des techniques spatiales

23. Lors de la 1^{re} séance, consacrée au renforcement des capacités dans le domaine des techniques spatiales, il a été présenté des exposés sur plusieurs organismes qui menaient des activités et des projets ayant trait à l'espace dans de nombreux pays. L'importance de la coopération internationale et de la formation a été soulignée, et de nombreuses possibilités de formation aux techniques spatiales ont été mentionnées. Des initiatives de renforcement des capacités ont été décrites et des recommandations formulées pour ce qui est de sensibiliser le public aux activités spatiales. Il a été noté que les secteurs public et privé contribuaient au renforcement des capacités dans le domaine des techniques spatiales en encourageant les activités de formation et en mettant en place l'infrastructure technique nécessaire.

B. Applications de la télédétection

24. Lors des 2^e et 3^e séances, consacrées aux applications de la télédétection, les orateurs ont abordé l'impact de l'urbanisation croissante sur la qualité de l'air et sur le climat, et noté que les données de télédétection permettaient de mieux connaître l'environnement du point de vue scientifique et d'améliorer la qualité de vie. Les participants ont appris comment les données satellitaires pouvaient être utilisées pour accroître le rendement agricole. Des exposés ont été présentés sur les applications des techniques spatiales liées au climat, au cycle de l'eau et à l'environnement. Il a été dit que les applications pouvaient se concevoir dans le cadre d'une stratégie générale de surveillance, qui devait être un élément clef des politiques régionales et internationales de gestion de l'eau.

25. Il a été noté que, puisque les changements climatiques allaient peser de plus en plus sur les modes de vie des pays en développement, le défi des décideurs, chercheurs, universitaires et chefs d'entreprises était d'encourager la création de sociétés dynamiques et plus saines sur le plan économique dans un monde aux ressources limitées. Des activités telles que le logement, les transports, la production d'énergie, la gestion des ressources en eau et l'agriculture étaient indissociables des systèmes naturels de la Terre, et leur développement devait faire l'objet d'une planification systématique. En plus d'aggraver les dommages causés par les catastrophes naturelles, le développement socioéconomique non planifié présentait un risque inutile pour la santé publique et les écosystèmes fragiles. Pour être efficaces, les politiques de développement durable devaient s'appuyer sur une solide base scientifique et utiliser des techniques éprouvées. Des informations ont été fournies sur les moyens dont la Turquie disposait en matière de télédétection.

26. Une table ronde a eu lieu le deuxième jour de l'Atelier. Il a été dit que pour faire bénéficier les décideurs de leurs connaissances, il fallait que les chercheurs s'efforcent de bien comprendre les besoins de la société. Il a été suggéré de charger des groupes de travail multidisciplinaires d'étudier les possibilités de développer l'utilisation des observations par satellite pour la planification du développement. On a estimé qu'une coordination efficace des groupes de travail était essentielle. On a également proposé que les groupes de travail étudient les moyens de traduire les connaissances scientifiques en applications.

27. Lors de la 3^e séance, également consacrée aux applications de la télédétection, les participants ont été sensibilisés à l'importance que revêtaient les données de télédétection (obtenues par l'observation de la Terre) dans la gestion globale des catastrophes, depuis la prévention jusqu'au suivi. On a souligné qu'il était essentiel, pour progresser dans ce domaine, de convaincre les décideurs.

28. Il a été présenté des exposés sur les systèmes de modélisation utilisés pour réaliser des prévisions avant la survenue de catastrophes, tels que les modèles de prévision des tempêtes de poussière et les systèmes d'alerte rapide aux séismes et aux tsunamis. On a également présenté les systèmes de surveillance utilisés lors des catastrophes, par exemple lors d'inondations, de séismes, de sécheresses et d'incendies de forêts, ainsi que pour la surveillance de la désertification. On a donné une vue d'ensemble des activités menées dans le cadre de la Charte relative à une coopération visant à l'utilisation coordonnée des moyens spatiaux en cas de situations de catastrophe naturelle ou technologique (également appelée "Charte

internationale “Espace et catastrophes majeures”) et 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), initiatives mondiales de gestion des catastrophes et d’interventions d’urgence.

29. Les modèles complexes utilisés pour prévoir les effets de l’urbanisation, du climat et des phénomènes environnementaux sur la qualité de vie ont été décrits, et les participants ont appris comment ils pouvaient tirer profit de leur utilisation. Il a été noté que de nombreux pays avaient progressé dans l’étude des séismes grâce aux techniques de télédétection.

C. Applications des systèmes mondiaux de navigation par satellite et communications par satellite

30. À la 4^e séance, consacrée aux applications des systèmes mondiaux de navigation par satellite et aux communications par satellite, il a été présenté divers domaines, tels que l’agriculture, les secours en cas de catastrophe et les services d’urgence, dans lesquels ces systèmes étaient devenus un outil standard. Il a été fait savoir aux participants que les pays qui utilisaient leur propre système pouvaient souhaiter appuyer activement les délibérations du Groupe de travail sur la compatibilité et l’interopérabilité du Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite.

D. Progrès récents des sciences et techniques spatiales

31. À la 5^e séance, les participants ont pris connaissance des progrès récents et des futures orientations des sciences et techniques spatiales. Il a été souligné qu’il importait, pour le futur développement des techniques spatiales, de sensibiliser davantage le public par l’éducation des jeunes et des enseignants.

E. Coopération régionale et internationale

32. À la dernière séance, il a été présenté aux participants plusieurs initiatives de coopération régionale et internationale prises dans le domaine des techniques spatiales. Plusieurs exposés ont présenté de façon détaillée les activités spatiales de différents pays, l’accent étant placé sur la coopération régionale et internationale. Il a principalement été évoqué les capacités des organismes publics et du secteur industriel, ainsi que la coopération instituée entre ces deux secteurs. Les exposés ont appelé l’attention sur les diverses formes que revêtait la coopération internationale et sur la nécessité de la renforcer encore, ainsi que sur les problèmes communs que rencontraient différents pays.

III. Conclusions

33. L’Atelier a permis à des chercheurs et ingénieurs de divers pays, qui utilisent les techniques spatiales au profit de leur population, de partager leur expérience et d’étudier les possibilités d’effectuer en collaboration des recherches et des études

d'application. Les systèmes de modélisation jouaient un rôle central dans les décisions de planification prises à des fins de réglementation dans l'ensemble du monde industrialisé, mais dans les pays en développement, leur utilisation était limitée, notamment par l'inexistence de données et d'observations scientifiquement crédibles. Les données de télédétection obtenues de plates-formes satellitaires et aéroportées pouvaient fournir les informations nécessaires aux systèmes de modélisation. L'utilisation de ces données et de modèles informatiques pouvait grandement accroître l'aptitude des communautés et des pays à adopter un mode de développement économique plus durable qui réduise considérablement les coûts d'une mauvaise planification.

34. Les participants ont proposé de créer plusieurs groupes de travail interinstitutions pour faciliter la réalisation, dans toutes les régions, d'études d'application propres à démontrer l'intégration des sciences et techniques spatiales dans une prise de décisions appuyant le progrès social. Ils ont proposé, à l'usage de ces groupes de travail, les sept thèmes suivants: urbanisation et transports, ressources en eau et agriculture, pollution de l'air et énergie, gestion des catastrophes, gestion des ressources naturelles, exploration de l'espace, et positionnement, navigation et mesure du temps. Il a été avancé, en outre, sept sous-thèmes transversaux: météorologie et climat, santé, évaluation des incertitudes et des risques, évaluation économique, éducation, vulgarisation et communication, droit international de l'espace et développement de satellites. Plusieurs personnes et organisations ont proposé de présider ou coprésider ces groupes de travail.

35. Il a été convenu que dans les mois qui suivraient l'Atelier, les présidents des groupes de travail demanderaient aux spécialistes et aux décideurs du domaine spatial des informations sur les problèmes de développement que les communautés rencontrent dans le monde et sur certaines applications intégrant les sciences et techniques spatiales dans une prise de décisions appuyant le progrès social. Le Bureau des affaires spatiales communiquerait ces informations aux États Membres désireux de participer à d'autres ateliers, soit comme concepteurs de la démarche scientifique, soit comme exécutants ou bénéficiaires potentiels d'une activité proposée. Des études de cas présentant les multiples méthodes scientifiques et techniques utilisées dans diverses parties du monde seraient examinées plus en détail lors des futures sessions des groupes de travail.

36. Les participants ont recommandé que le Conseil de la recherche scientifique et technique de Turquie et le Bureau des affaires spatiales continuent d'élaborer le site web de l'Atelier, outil essentiel à la diffusion d'informations sur ses activités.

37. Ils ont également admis qu'il faudrait, pour faire suite à l'Atelier, tenir d'autres ateliers et stages de formation.

38. Les États Membres suivants ont déclaré souhaiter accueillir, à l'avenir, des ateliers sur les bienfaits socioéconomiques des techniques spatiales: Chine, Égypte, Indonésie et Viet Nam.

39. Les participants ont remercié le Conseil de la recherche scientifique et technique de Turquie de son hospitalité et de l'excellente organisation de l'Atelier.

40. Ils ont également remercié, pour l'appui non négligeable qu'ils avaient apporté, le Gouvernement turc, le Bureau des affaires spatiales et l'Agence spatiale européenne, qui avaient coparrainé l'Atelier, ainsi que la Société internationale de

photogrammétrie et de télédétection (SIPT) et la NASA, qui avaient aidé à l'organiser.

A. Groupe de travail sur la santé

41. Le groupe de travail sur la santé créé lors de l'Atelier s'est concentré sur les applications des techniques de télédétection et d'observation de la Terre utilisées pour comprendre la façon dont les environnements naturels favorisent ou déclenchent la propagation de maladies humaines. Il a notamment recensé les données d'observation de la Terre que l'on pouvait utiliser pour améliorer les modèles, les systèmes de surveillance, les outils d'aide à la décision et les systèmes d'alerte avancée. Il consulterait des collègues chercheurs, ingénieurs et spécialistes de la santé et du bien-être. Il pouvait compter sur l'appui des groupes de travail similaires de la SIPT, du Conseil international pour la science, de l'Union internationale des sciences géologiques, du Groupe sur l'observation de la Terre et, au besoin, d'autres entités.

42. Le groupe de travail sur la santé s'est fixé, dans le cadre de son mandat, les tâches suivantes:

a) Intégrer, en coopération avec d'autres organisations et activités nationales, régionales et internationales, les produits de l'observation de la Terre à des moyens perfectionnés de modélisation prédictive pour l'alerte avancée et la surveillance des facteurs environnementaux qui ont une incidence sur la santé humaine;

b) Jouer un rôle moteur ou contributeur dans les activités mondiales menées dans le domaine de la santé aux fins des programmes et objectifs du Bureau des affaires spatiales;

c) Créer un registre des projets et produits de santé humaine qui utilisent les techniques d'observation de la Terre;

d) Créer un lien entre les techniques d'observation de la Terre et les spécialistes de la santé humaine, y compris les professionnels de santé, en organisant des réunions techniques, des ateliers et des colloques dans les endroits appropriés.

B. Groupe de travail sur les ressources en eau et l'agriculture

43. Le groupe de travail sur les ressources en eau et l'agriculture a fait plusieurs recommandations, résumées ci-après. Il se concentrerait sur l'application de ces recommandations et s'emploierait à renforcer la coopération et l'échange d'informations sur l'application des techniques spatiales à la gestion des ressources en eau et à l'agriculture.

44. Il a recommandé de développer les compétences. Le nombre d'ensembles de données satellitaires que l'on pouvait utiliser dans la gestion des ressources en eau augmentait rapidement. Le facteur le plus important, dans l'utilisation de ces sources de données, était le développement des compétences dans les pays en développement. Cela ne pouvait se faire que par l'éducation, la participation active

et la collaboration. Les centres régionaux, tels les centres de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'ONU, étaient d'excellents outils à cet égard. En outre, l'offre de bourses d'études supérieures à des étudiants de pays en développement, ainsi que la promotion et le financement d'activités et d'ateliers internationaux, étaient très bénéfiques. Cette approche permettrait de mieux faire comprendre aux hydrologues qui utilisaient des produits satellitaires les avantages et les limites de ces produits.

45. Le groupe de travail a également recommandé de mener des études pour tester l'utilité des applications satellitaires de gestion des ressources en eau. Cela pouvait se faire en utilisant, au niveau régional, ces produits dans les études d'hydrologie. Ce dont on avait besoin, c'étaient des méthodes qui fusionnaient et corrigeaient de manière optimale les estimations satellitaires en utilisant d'autres sources de données, intégraient ces ensembles de données dans des modèles pour améliorer la simulation et la prédiction des résultats, et permettaient, par leurs possibilités de réduction et d'extension, d'adapter l'échelle de ces ensembles de données à celles requises pour les études d'hydrologie.

46. Le groupe de travail a souligné qu'il était essentiel de disposer, en temps quasi-réel, de produits satellitaires pour pouvoir signaler et atténuer rapidement des catastrophes naturelles et humaines telles que les inondations et les glissements de terrain. Il fallait donc mettre au point des algorithmes et des interfaces Web capables de réduire la latence de ces produits.

47. Le groupe de travail a souligné qu'il serait utile, pour les utilisateurs finals, que l'on quantifie l'incertitude des produits satellitaires.

C. Groupe de travail sur l'éducation, la vulgarisation et la communication

48. Le groupe de travail sur l'éducation, la vulgarisation et la communication a souligné l'importance de l'éducation et recommandé de concevoir les programmes d'enseignement de façon à stimuler la curiosité vis-à-vis de l'espace, à mieux le faire connaître, à inciter les étudiants à effectuer des recherches et à leur faire comprendre l'importante contribution que les techniques spatiales apportent à la vie quotidienne. Il faudrait que ces programmes soient adaptés aux différents groupes d'âge, en particulier aux élèves de l'enseignement primaire. Les élèves adopteraient une attitude positive vis-à-vis de l'espace si on leur présentait le sujet à un jeune âge.

D. Groupe de travail sur l'exploration de l'espace

49. Le groupe de travail sur l'exploration de l'espace a examiné la question de la création d'établissements sur la Lune, Mars et d'autres corps célestes. La conception, la construction, la gestion et le maintien de ces établissements offraient des perspectives infinies et la possibilité de créer d'importants produits qui seraient utiles à l'humanité. Par exemple, une technique de construction automatisée qui serait mise au point pour des applications lunaires serait également utile sur Terre et pourrait modifier radicalement les méthodes de construction traditionnelles. Le groupe de travail a souligné que les recherches menées dans ces domaines

amélioreraient grandement la qualité de vie sur Terre et déboucheraient sur la création de nombreux produits et procédés. Il a noté qu'il faudrait que ces recherches soient appuyées par les organisations internationales qui promouvaient l'utilisation pacifique de l'espace extra-atmosphérique et l'instauration d'un monde plus développé présentant des écarts réduits entre les pays et les peuples.

E. Groupe de travail sur l'urbanisation et les transports

50. Le groupe de travail sur l'urbanisation et les transports a examiné les principaux aspects et objectifs de l'intégration des techniques spatiales dans les processus d'urbanisation, car les techniques spatiales avaient des applications directes dans ce domaine. Les divers volets de cette activité étaient les questions démographiques, sociales, économiques, environnementales, politiques, administratives, physiques et techniques. À des fins pratiques, on pouvait également regrouper ces volets en trois niveaux: macro, méso et micro. Le macro-niveau englobait les politiques urbaines, les stratégies de développement urbain, les principales décisions d'aménagement urbain, les aspects administratifs et économiques, et la législation et la réglementation y relatives. Le méso-niveau recouvrait les principales fonctions urbaines (logement, transports, commerce, santé, éducation, tourisme, industrie, histoire et archéologie, infrastructure sociale et technique, espaces verts et loisirs), les problèmes urbains liés aux risques, à la sûreté, aux effets secondaires (imprévus ou négatifs) des stratégies de développement, les plans et programmes d'aménagement de l'espace et de développement urbain, ainsi que les organismes et programmes d'exécution. Le micro-niveau comprenait la dynamique et les décisions citoyennes, les actifs urbains (bâtiments, mobilier urbain, services privés et publics), les niveaux et modes de vie des quartiers, et l'intérêt des citoyens pour la solidarité urbaine, la sécurité, la culture collective, l'esthétique du cadre physique et la propriété.

51. Les outils et méthodes de télédétection pouvaient être utilisés pour la surveillance, la collecte de données, l'analyse de situations, et la modélisation et l'évaluation de l'urbanisation et des transports. Aux trois niveaux susmentionnés, les techniques spatiales pouvaient être utilisées par les acteurs et entités ci-après:

- a) Macro-niveau: responsables de la politique urbaine, administrateurs nationaux ou décideurs locaux;
- b) Méso-niveau: maires, présidents d'agglomérations urbaines, décideurs locaux, chambres de commerce, associations commerciales, universitaires et chercheurs, organisations non gouvernementales spécialisées dans les établissements urbains;
- c) Micro-niveau: citoyens, techniciens (architectes, paysagistes et ingénieurs), établissements publics et privés, compagnies d'assurance, organismes de contrôle de la qualité, organisations non gouvernementales locales.

F. Groupe de travail sur le droit international de l'espace

52. Le groupe de travail sur le droit international de l'espace avait principalement pour but de faire connaître le droit de l'espace aux spécialistes de ce domaine et de

traiter les problèmes juridiques qui pouvaient freiner l'intégration des techniques spatiales avancées dans le cadre juridique international actuel. Estimant que pour rechercher des solutions juridiques efficaces, il fallait adopter une démarche multidisciplinaire, il accordait une importance particulière à la communication et à la collaboration avec d'autres groupes de travail. Les problèmes juridiques pouvaient concerner tout un éventail de techniques spatiales allant des applications des satellites à l'exploration de l'espace en passant par les vols spatiaux habités. À cette fin, le groupe de travail consulterait des spécialistes de l'espace pour définir et cerner les problèmes juridiques qui requéraient une attention immédiate. Il analyserait, également, les instruments juridiques apparentés et consulterait des spécialistes du droit de l'espace. Il souhaitait ainsi contribuer à la mise en place d'un cadre juridique international adapté aux applications des techniques spatiales.
