



Assemblée générale

Distr. limitée
10 février 2011
Français
Original: anglais

**Comité des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique**
Sous-Comité scientifique et technique
Quarante-huitième session
Vienne, 7-18 février 2011

Projet de rapport

I. Introduction

1. Le Sous-Comité scientifique et technique du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a tenu sa quarante-huitième session à l'Office des Nations Unies à Vienne du 7 au 18 février 2011, sous la présidence d'Ulrich Huth (Allemagne).
2. Le Sous-Comité a tenu [...] séances.

A. Participation

3. Ont assisté à la session les représentants des 57 États membres du Comité suivants: Afrique du Sud, Algérie, Allemagne, Arabie saoudite, Argentine, Australie, Autriche, Belgique, Bolivie (État plurinational de), Brésil, Burkina Faso, Canada, Chili, Chine, Colombie, Cuba, Équateur, Espagne, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, France, Hongrie, Inde, Indonésie, Iran (République islamique d'), Iraq, Italie, Jamahiriya arabe libyenne, Japon, Kazakhstan, Kenya, Liban, Malaisie, Maroc, Mexique, Nigéria, Pakistan, Pays-Bas, Pérou, Philippines, Pologne, Portugal, République arabe syrienne, République de Corée, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Slovaquie, Soudan, Suède, Suisse, Thaïlande, Tunisie, Turquie, Ukraine, Venezuela (République bolivarienne du) et Viet Nam.
4. À sa 738^e séance, le 7 février, le Sous-Comité a décidé d'inviter, à leur demande, les observateurs de l'Azerbaïdjan, du Costa Rica, des Émirats arabes unis, d'Israël, de la Namibie, de la République dominicaine et du Zimbabwe à participer à la session et à y faire, au besoin, des déclarations, étant entendu que cette décision ne préjugerait pas d'autres demandes de même nature et n'impliquait aucune décision de sa part concernant le statut de ces pays.



5. Des observateurs de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et de l'Union internationale des télécommunications (UIT) ont assisté à la session.

6. Ont assisté à la session des observateurs des organisations intergouvernementales suivantes, dotées du statut d'observateur permanent auprès du Comité: Agence spatiale européenne (ESA), Centre régional de télédétection des États de l'Afrique du Nord (CRTEAN), Organisation de coopération spatiale en Asie et dans le Pacifique (APSCO), Organisation européenne de télécommunications par satellite (EUTELSAT), Organisation européenne pour des recherches astronomiques dans l'hémisphère austral.

7. Y ont également assisté les observateurs des organisations non gouvernementales suivantes, dotées du statut d'observateur permanent auprès du Comité: Académie internationale d'astronautique, Association des explorateurs de l'espace (ASE), Association internationale pour l'avancée de la sécurité spatiale, Comité de la recherche spatiale (COSPAR), Conseil consultatif de la génération spatiale, Fédération internationale d'astronautique (FIA), Institut européen de politique spatiale (ESPI), Prix international Prince Sultan bin Abdulaziz pour l'eau, Secure World Foundation (SWF), Société internationale de photogrammétrie et de télédétection (SIPT), Union astronomique internationale (UAI) et Université internationale de l'espace (ISU).

8. À sa 745^e séance, le 10 février, le Sous-Comité a décidé d'inviter, à sa demande, l'Union européenne à envoyer des observateurs pour participer à sa quarante-huitième session, étant entendu que cette décision ne préjugait pas d'autres demandes de même nature et n'impliquait aucune décision de sa part concernant le statut de l'Union.

9. L'observateur de l'Association des centres de télédétection des pays arabes a assisté à la session, en réponse à l'invitation que le Comité avait, à sa cinquante-troisième session, adressée à l'Association pour qu'elle participe à sa cinquante-quatrième session, ainsi qu'aux sessions des Sous-Comités qui se tiendraient en 2011 (voir A/65/20, par. 310). Le Sous-Comité était saisi des documents A/AC.105/C.1/2011/CRP.18 et Add.1, qui contenaient la demande que l'Association avait déposée pour obtenir le statut d'observateur permanent auprès du Comité.

10. La liste des représentants des États, des organismes des Nations Unies et des autres organisations internationales qui ont participé à la session est publiée sous la cote A/AC.105/C.1/2011/CRP 2.

B. Adoption de l'ordre du jour

11. À sa 738^e séance, le 7 février, le Sous-Comité a adopté l'ordre du jour suivant:

1. Adoption de l'ordre du jour.
2. Déclaration du Président.
3. Débat général et présentation des rapports sur les activités nationales.
4. Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales.

5. Application des recommandations de la troisième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE III).
6. Questions relatives à la télédétection de la Terre par satellite, y compris ses applications dans les pays en développement et pour la surveillance de l'environnement terrestre.
7. Débris spatiaux.
8. Recours à des systèmes spatiaux pour la gestion des catastrophes.
9. Évolutions récentes des systèmes mondiaux de navigation par satellite.
10. Utilisation des sources d'énergie nucléaire dans l'espace.
11. Objets géocroiseurs.
12. Initiative internationale sur la météorologie spatiale.
13. Viabilité à long terme des activités spatiales.
14. Orbite des satellites géostationnaires: nature physique et caractéristiques techniques, utilisation et applications, notamment dans le domaine des communications spatiales, et autres questions relatives au développement des communications spatiales, compte tenu en particulier des besoins et des intérêts des pays en développement, sans porter atteinte au rôle de l'Union internationale des télécommunications.
15. Projet d'ordre du jour provisoire de la quarante-neuvième session du Sous-Comité scientifique et technique.
16. Rapport au Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique.

D. Rapports nationaux

12. Le Sous-Comité a pris note avec satisfaction des rapports que les États Membres lui ont présentés (A/AC.105/977 et Add.1, et A/AC.105/C.1/2011/CRP.8) pour qu'il les examine au titre du point 3, "Débat général et présentation des rapports sur les activités nationales". Il a recommandé au Secrétariat de continuer d'inviter les États Membres à présenter des rapports annuels sur leurs activités spatiales.

E. Colloque

13. Le 14 février, le COSPAR a organisé, sur le thème de la protection des planètes et de l'exploration spatiale, un colloque animé par John Rummel, du COSPAR. Des présentations y ont notamment été faites par John Rummel (COSPAR) sur la protection des planètes et le rôle du COSPAR dans les missions internationales; par Charles Cockell (The Open University) sur la vie sur Mars et la protection de cette planète; par Gerhard Kminek (ESA) sur le programme international d'exploration de Mars et les mesures actuelles de protection des planètes; par Kevin Hand (Jet Propulsion Laboratory de la NASA) sur les satellites

d'exoplanètes, creusets potentiels de vie; par Pascale Ehrenfreund (COSPAR et Université George Washington) sur la protection des planètes au-delà du monde vivant et le rôle du COSPAR dans les futures missions d'exploration et dans la préservation et la promotion de la science; et par John Rummel (COSPAR) sur la perte de Pluton et les mesures à prendre pour préserver les planètes, les satellites et les petits corps du système solaire.

F. Adoption du rapport du Sous-Comité scientifique et technique

14. Après avoir examiné les points inscrits à son ordre du jour, le Sous-Comité a, à sa [...]° séance, le [...] février 2011, adopté son rapport au Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, qui contient les vues et recommandations exposées dans les paragraphes ci-après.

II. Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales

15. Conformément à la résolution 65/97 de l'Assemblée générale, le Sous-Comité a examiné le point 4 de l'ordre du jour, intitulé "Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales".

16. À la 739° séance, le Spécialiste des applications des techniques spatiales a donné un aperçu des activités entreprises et prévues dans le cadre du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales.

17. Les représentants des États-Unis et du Japon ont fait des déclarations au titre du point 4 de l'ordre du jour. Pendant le débat général, des déclarations relatives à ce point ont également été faites par les représentants d'autres États membres, dont le représentant de la Colombie au nom du Groupe des États d'Amérique latine et des Caraïbes.

18. Conformément au paragraphe 7 de la résolution 65/97 de l'Assemblée générale, le Groupe de travail plénier a été convoqué de nouveau sous la présidence de S. K. Shivakumar (Inde). Le Groupe de travail plénier a tenu [...] séances, du 7 au [...] février 2011. À sa [...]° séance, le [...] février, le Sous-Comité a fait sien le rapport du Groupe de travail plénier qui figure à l'annexe I du présent rapport.

19. Le Sous-Comité a entendu les présentations scientifiques et techniques suivantes:

a) "Présentation du programme à long terme ONU/Japon de bourses d'étude de la technologie des nanosatellites", par le représentant du Japon;

b) "Applications spatiales intégrées", par l'observateur de l'ESA.

A. Activités du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales

20. Le Sous-Comité était saisi du rapport du Spécialiste des applications des techniques spatiales, qui définit le mandat et l'orientation du Programme des

Nations Unies pour les applications des techniques spatiales (A/AC.105/980, par. 2 à 8). Il a noté que les activités du Programme pour 2010 avaient été menées à bien et s'est félicité du travail accompli par le Bureau dans le cadre du Programme.

21. Le Sous-Comité a noté avec satisfaction que depuis sa session précédente, des ressources supplémentaires pour 2011 avaient été fournies par divers États Membres et organisations, comme indiqué dans le rapport du Spécialiste des applications des techniques spatiales (A/AC.105/980, par. 56 et 57).

22. Le Sous-Comité s'est déclaré préoccupé par le montant toujours modeste des moyens financiers disponibles pour exécuter le Programme. Il a appelé les États Membres à continuer d'en compléter le financement par des contributions volontaires. Il a estimé que les ressources limitées de l'Organisation des Nations Unies devraient être consacrées essentiellement aux activités ayant le plus haut degré de priorité.

23. Le Sous-Comité a noté que les activités du Programme pour 2011 (voir par [...] ci-après) seraient notamment axées sur les domaines suivants: avantages socioéconomiques tirés des activités spatiales, technologie des petits satellites au service du développement durable, météorologie spatiale, systèmes mondiaux de navigation par satellite, zones montagneuses et droit de l'espace.

24. Le Sous-Comité a noté avec satisfaction que des instruments terrestres avaient été fournis par l'Arménie, le Brésil, les États-Unis, la France, le Japon et la Suisse pour la mise en œuvre de l'Initiative internationale sur la météorologie spatiale.

25. Le Sous-Comité a noté avec satisfaction la participation de partenaires de la Station spatiale internationale au séminaire d'information que le Bureau avait organisé sur ce thème le 8 février dans le cadre de l'Initiative sur la présence humaine dans l'espace.

1. Année 2010

Réunions, séminaires, colloques, stages de formation et ateliers

26. S'agissant des activités exécutées en 2010 dans le cadre du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales, le Sous-Comité a remercié les entités suivantes, qui avaient coparrainé les divers ateliers, colloques et stages de formation organisés dans le cadre du Programme, comme indiqué dans le rapport du Spécialiste des applications des techniques spatiales (A/AC.105/980, par. 53 et annexe I):

a) Les Gouvernements des pays suivants: Autriche, Bolivie (État plurinational), Égypte, États-Unis, Nigéria, République de Moldova, République tchèque, Thaïlande et Turquie;

b) Académie internationale d'astronautique, Agence japonaise d'exploration aérospatiale, Agence nationale pour la recherche-développement dans le domaine spatial et Université Obafemi Awolowo (Nigéria), Agence pour le développement de la géo-informatique et des techniques spatiales (Thaïlande), Centre régional de formation aux techniques des levés aérospatiaux (Nigéria), Centro de Investigaciones y de Servicios en Teledetección (CISTEL) (Universidad Mayor de San Simón, État plurinational de Bolivie), Comité international sur les GNSS (par l'entremise de son secrétariat exécutif), ESA, Fédération aéronautique internationale

(FAI), Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (Égypte), Ministère du développement rural et des terres et Vice-ministère des sciences et de la technologie du Ministère de l'éducation (État plurinational de Bolivie), NASA, Organisation de coopération spatiale en Asie et dans le Pacifique, Université d'Helwan (Égypte) (par l'entremise de son Centre de surveillance du climat spatial) et Université de Kyushu (Japon).

Bourses de longue durée pour une formation approfondie

27. Le Sous-Comité a remercié le Gouvernement italien d'avoir continué d'offrir, par l'intermédiaire du Politecnico di Torino et de l'Istituto Superiore Mario Boella, et en collaboration avec l'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris, quatre bourses de 12 mois pour des études de haut niveau sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite (GNSS) et leurs applications.

28. Le Sous-Comité a remercié le Gouvernement japonais et l'Institut technologique de Kyushu d'avoir créé le programme conjoint ONU/Japon de bourses d'étude de longue durée sur la technologie des nanosatellites dans le cadre de l'Initiative sur les sciences spatiales fondamentales, qui contribuera à renforcer les capacités dans les pays qui souhaitent mettre en place des capacités de base dans le domaine du développement des techniques spatiales.

Services consultatifs techniques

29. Le Sous-Comité a pris note avec satisfaction des services consultatifs techniques fournis dans le cadre du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales à l'appui d'activités et de projets favorisant la coopération régionale et internationale dans le domaine des applications spatiales, comme indiqué dans le rapport du Spécialiste des applications des techniques spatiales (A/AC.105/980, par. 43 à 52).

2. Année 2011

Réunions, séminaires, colloques, stages de formation et ateliers

30. Le Sous-Comité a recommandé d'approuver le programme ci-après de réunions, séminaires, colloques, stages de formation et ateliers pour 2011:

a) Atelier ONU/Émirats arabes unis sur les applications des systèmes mondiaux de navigation par satellite, coparrainé par les États-Unis d'Amérique par l'entremise du Comité international sur les GNSS, qui se tiendra à Dubaï (Émirats arabes unis) du 16 au 20 janvier;

b) Conférence internationale ONU/Argentine sur l'utilisation des techniques spatiales aux fins de la gestion de l'eau, coorganisée par l'ESA et le Prix international Prince Sultan bin Abdulaziz pour l'eau, qui se tiendra à Buenos Aires en mars;

c) Atelier ONU/République arabe syrienne sur les applications intégrées des techniques spatiales: appui à la surveillance des changements climatiques et de leur impact sur les ressources naturelles, qui se tiendra à Damas en mai;

d) Atelier ONU/Canada sur la contribution de la téléépidémiologie à la santé publique dans le contexte de l'adaptation aux changements climatiques, coparrainé par l'ESA, qui se tiendra à Montréal (Canada) en juin;

e) Atelier ONU/Viet Nam sur les applications des techniques spatiales pour le développement socioéconomique, coparrainé par l'ESA, qui se tiendra à Hanoï en octobre;

f) Atelier régional ONU/République islamique d'Iran sur l'utilisation des techniques spatiales pour l'amélioration de la santé humaine, qui se tiendra à Téhéran en juillet;

g) Colloque ONU/Autriche/ESA sur les programmes de petits satellites pour le développement durable, qui se tiendra à Graz (Autriche) en septembre;

h) Atelier ONU/Fédération internationale d'astronautique sur l'utilisation de l'espace pour la sécurité humaine et de l'environnement, qui se tiendra au Cap (Afrique du Sud) en septembre;

i) Atelier ONU/Académie internationale d'astronautique sur les petits satellites au service des pays en développement, qui se tiendra au Cap (Afrique du Sud) en octobre;

j) Atelier ONU/Nigéria sur l'Initiative internationale sur la météorologie spatiale, coorganisé par la NASA, l'Agence japonaise d'exploration aérospatiale, l'Université de Kyushu et le Comité international sur les GNSS, qui se tiendra à Abuja en octobre;

k) Réunion d'experts des Nations Unies sur l'Initiative sur la présence humaine dans l'espace, qui se tiendra à Putrajaya (Malaisie) au second semestre de 2011;

l) Réunion internationale de l'ONU sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite, coparrainée par les États-Unis d'Amérique par l'entremise du Comité international, qui se tiendra à Vienne en décembre.

31. Le Sous-Comité a noté que des discussions avaient lieu entre le Bureau et le Gouvernement kenyan sur les activités qui pourraient être menées dans le cadre de la quatrième Conférence des dirigeants africains sur l'application des sciences et techniques spatiales au développement durable.

B. Service international d'information spatiale

32. Le Sous-Comité a noté avec satisfaction la publication de *Highlights in Space 2010*, qui a été compilée sous forme de CD-ROM à partir d'un rapport établi en coopération avec le Comité de la recherche spatiale (COSPAR), la FAI et l'Institut international de droit spatial. Il a adressé ses remerciements aux personnes qui avaient contribué à ces travaux.

33. Le Sous-Comité a noté avec satisfaction que le Secrétariat avait continué d'étoffer le Service international d'information spatiale et le site Web du Bureau des affaires spatiales (www.unoosa.org).

C. Coopération régionale et interrégionale

34. Le Sous-Comité a noté que le calendrier des stages postuniversitaires d'une durée de neuf mois qui étaient proposés pour la période 2009-2012 par les centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'ONU figurait dans le rapport du Spécialiste des applications des techniques spatiales (A/AC.105/980, annexe III).

35. Le Sous-Comité a rappelé que, dans sa résolution 65/97, l'Assemblée générale avait souligné que la coopération régionale et interrégionale dans le domaine des activités spatiales était essentielle pour renforcer les utilisations pacifiques de l'espace, aider les États à développer leurs capacités spatiales et contribuer à la réalisation des objectifs figurant dans la Déclaration du Millénaire¹ et, à cette fin, avait encouragé les États Membres à engager un dialogue interrégional sur les questions spatiales.

36. Le Sous-Comité a noté que la quatrième Conférence des dirigeants africains sur l'application des sciences et techniques spatiales au développement durable, sur le thème d'une vision commune pour l'espace en Afrique, serait accueillie par le Gouvernement kenyan du 26 au 28 Septembre 2011.

37. Le Sous-Comité a noté que la dix-septième session du Forum régional Asie-Pacifique des agences spatiales s'était tenue à Melbourne (Australie) du 23 au 26 novembre 2010, sur le rôle des techniques et de l'industrie spatiales pour faire face aux changements climatiques. La dix-huitième session du Forum, qui sera organisée conjointement par le Gouvernement de Singapour et le Gouvernement japonais, sera accueillie par Singapour en décembre 2011.

38. Le Sous-Comité a également noté que l'Organisation de coopération spatiale en Asie et dans le Pacifique avait tenu sa quatrième réunion à Pattaya (Thaïlande) à la fin de janvier 2011, à laquelle elle avait approuvé la mise en place du système appliqué de satellites à haute résolution, comme projet facultatif, et le segment sol d'un système d'observation optique des objets spatiaux pour l'Asie et le Pacifique, comme activité principale. Ces deux projets devraient être mis en œuvre parallèlement au projet de plate-forme de l'Organisation pour le partage de données.

39. Le Sous-Comité a par ailleurs noté que la sixième Conférence de l'espace pour les Amériques, accueillie par le Gouvernement mexicain, s'était tenue à Pachuca (Mexique) du 15 au 19 novembre 2010 et qu'elle s'était achevée par l'adoption de la Déclaration de Pachuca, qui préconisait notamment la création d'un groupe consultatif technique de l'espace composé de représentants des agences spatiales et/ou des organismes publics chargés des questions spatiales dans les pays du continent, qui fournirait une assistance consultative aux travaux des conférences de l'espace pour les Amériques et leurs secrétariats temporaires respectifs.

¹ Résolution 55/2 de l'Assemblée générale.

IV. Questions relatives à la télédétection de la Terre, y compris ses applications dans les pays en développement et pour la surveillance de l'environnement terrestre

40. Conformément à la résolution 65/97 de l'Assemblée générale, le Sous-Comité a poursuivi l'examen du point 6 de l'ordre du jour, "Questions relatives à la télédétection de la Terre par satellite, y compris ses applications dans les pays en développement et pour la surveillance de l'environnement terrestre".

41. Les représentants de l'Allemagne, de l'Autriche, du Canada, de la Chine, des États-Unis, de l'Inde, de l'Italie, du Japon et de l'Ukraine ont fait des déclarations au titre de ce point de l'ordre du jour. Pendant le débat général, des déclarations sur ce point ont également été faites par des représentants d'autres États membres.

42. Le Sous-Comité a entendu les présentations scientifiques et techniques suivantes:

- a) "ALSAT-2A", par le représentant de l'Algérie;
- b) "La société nationale Kazakhstan Gharysh Sapary", par le représentant du Kazakhstan;
- c) "L'application des techniques spatiales à la lutte contre la pêche pirate", par l'observateur de l'ISU.

43. Au cours des débats, les délégations ont passé en revue les programmes de télédétection menés à l'échelon national ou en coopération. On a présenté des exemples de programmes nationaux, bilatéraux, régionaux et internationaux qui contribuaient au progrès socioéconomique et au développement durable, notamment dans les domaines suivants: agriculture et pêche; surveillance des changements climatiques; gestion des catastrophes; hydrologie; gestion des écosystèmes et des ressources naturelles; surveillance de la qualité de l'air et de l'eau; cartographie des ressources de la biodiversité, des zones côtières, de l'occupation des sols, des terres incultes et des zones humides; océanographie; développement rural et planification urbaine; sûreté; et opérations de recherche et de sauvetage.

44. Le Sous-Comité a noté avec satisfaction que la mise en place d'un réseau complet, coordonné et durable de systèmes d'observation de la Terre était cruciale pour le bien de l'humanité et que des efforts importants ont été entrepris pour renforcer les capacités des pays en développement en vue de l'utilisation des techniques d'observation de la Terre pour améliorer la qualité de la vie et promouvoir le développement socioéconomique.

45. Le Sous-Comité a pris note du volume plus important de données spatiales disponibles pour un faible coût ou gratuitement, notamment les données de télédétection des satellites sino-brésiliens d'exploration des ressources terrestres fournies gratuitement aux utilisateurs africains.

46. Le Sous-Comité a pris note des lancements continus de satellites d'observation de la Terre et des travaux de recherche novateurs réalisés en exploitant de tels satellites, dont les données pourraient être utilisées pour développer des modèles globaux intégrés perfectionnés du système terrestre.

47. Le Sous-Comité a reconnu le rôle important joué par des organismes tels que le Forum régional Asie-Pacifique des agences spatiales et son programme d'applications satellitaires pour l'environnement; le Comité sur les satellites d'observation de la Terre (CEOS) et son initiative des constellations virtuelles du Groupe sur l'observation de la Terre"; le Groupe sur l'observation de la Terre (GEO) et Sentinel Asia, pour promouvoir la coopération internationale et régionale en matière d'exploitation des techniques de télédétection, en particulier au profit des pays en développement.

48. Le Sous-Comité a constaté les progrès accomplis par le GEO dans la mise en place du Système mondial des systèmes d'observation de la Terre (GEOSS) et a noté en outre qu'à sa septième séance plénière, tenue à Beijing les 3 et 4 novembre 2010, le GEO avait adopté le plan d'action sur l'échange de données pour mettre en œuvre les lignes directrices pour l'échange de données; et lancé l'Initiative mondiale pour l'observation des forêts pour aider les pays à générer des rapports fiables, cohérents et comparables sur le couvert forestier et son évolution et évaluer les stocks de carbone forestier et les tendances en la matière.

49. Le Sous-Comité a noté que la prochaine session plénière du Comité sur les satellites d'observation de la Terre (CEOS) aurait lieu à Lucca (Italie) en novembre 2011, accueillie par l'Italie, qui avait repris la présidence du CEOS de l'Institut national de recherche spatiale du Brésil en octobre 2010. Il a en outre noté que l'Inde assurerait la présidence du CEOS en 2012 et accueillerait la session plénière du CEOS la même année.

50. Le Sous-Comité s'est félicité de l'initiative de tenir une manifestation parallèle en marge de la cinquante-quatrième session du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique sur le rôle et l'utilité des techniques spatiales pour la protection et l'utilisation durable des écosystèmes marins et côtiers.