

**Assemblée générale**Distr.: Générale
18 novembre 2003Français
Original: Anglais

**Comité des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique****Rapport du quatrième atelier Organisation des Nations
Unies / Académie internationale d'astronautique sur les
petits satellites au service des pays en développement:
contribution au développement durable****(Brême (Allemagne), 30 septembre 2003)**

Table des matières

	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
I. Introduction		
A. Historique et objectifs	1-4	1
B. Participation	5-6	1
II. Résumé des documents présentés	7-13	4
III. Conclusions et recommandations	14-20	6

I. Introduction

A. Historique et objectifs

1. La Troisième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE III) avait notamment recommandé qu'il soit entrepris de concevoir, de construire et d'exploiter en commun divers petits satellites, ce qui permettrait de développer l'industrie spatiale locale et de favoriser la recherche spatiale, la démonstration de technologies et les applications connexes dans les domaines des communications et de l'observation de la Terre¹. Des recommandations additionnelles ont été formulées dans le cadre des activités du Forum technique organisé à l'occasion d'UNISPACE III². Conformément à ces recommandations, le Bureau des affaires spatiales du Secrétariat a sensiblement renforcé sa coopération avec le Sous-Comité sur les petits satellites au service des pays en développement de l'Académie internationale d'astronautique (AIA)³.

2. À la réunion de 1999 du Sous-Comité de l'AIA, il a été convenu que le cinquante et unième Congrès astronautique international, qui devait se tenir à Rio de Janeiro du 2 au 6 octobre 2000, serait une occasion idéale d'examiner la situation actuelle et l'évolution des programmes en Amérique latine. Il a en outre été convenu que l'atelier serait ouvert à des participants venus d'autres régions, mais que la situation de l'Amérique latine serait prise comme exemple de la manière dont les pays en développement peuvent bénéficier des petits satellites, et que les débats se concentreraient sur cette situation. Le rapport de ce premier atelier ONU/AIA (A/AC.105/745) a été soumis au Sous-Comité scientifique et technique à sa trente-huitième session, en 2001. Vu l'accueil favorable qu'avait trouvé l'atelier auprès des participants et des États siégeant au Comité, il a été décidé de poursuivre régulièrement cette activité, en mettant l'accent sur les différents aspects de cette problématique et sur les besoins particuliers des différentes régions.

3. Le deuxième atelier a été tenu à Toulouse (France) le 2 octobre 2001 et le troisième à Houston (États-Unis d'Amérique), le 12 octobre 2002. Les rapports correspondants (A/AC.105/772 et A/AC.105/799) ont été soumis au Sous-Comité scientifique et technique à sa trente neuvième session en 2002 et à sa quarantième session en 2003 respectivement. À sa quarante-sixième session, en 2003, 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 pour 2003.⁴

4. L'Atelier ONU/Académie internationale d'astronautique sur les petits satellites au service des pays en développement: contribution au développement durable s'est tenu à Brême (Allemagne) le 30 septembre 2003. Il s'est agi du quatrième atelier organisé conjointement par le Bureau des affaires spatiales et le Sous-Comité sur les petits satellites au service des pays en développement de l'AIA dans le cadre du Congrès mondial de l'espace.

B. Participation

5. L'Atelier, qui faisait partie intégrante du troisième Congrès mondial de l'espace, a été suivi par 60 participants inscrits au Congrès, dont beaucoup avaient aussi participé à l'Atelier Organisation des Nations Unies/Fédération internationale

d'astronautique sur le thème de l'Utilisation des technologies spatiales au bénéfice des pays en développement (A/AC.105/812). Les organisateurs de l'Atelier ont apporté un appui financier à certains participants de pays en développement.

6. L'un des objectifs de l'Atelier était d'examiner les avantages des programmes portant sur l'utilisation de petits satellites, en mettant en particulier l'accent sur la contribution des petits satellites au développement durable. Ont également participé à l'Atelier plusieurs personnes qui avaient assisté aux ateliers précédents, qui ont ainsi assuré une continuité précieuse et ont été en mesure d'évaluer les progrès accomplis d'un atelier à l'autre.

II. Résumé des documents présentés

7. Dans une brève introduction, les coprésidents de l'Atelier ont fait une synthèse des résultats des ateliers tenus à Vienne à l'occasion d'UNISPACE III, à Rio de Janeiro, à Toulouse et à Houston. Six documents ont ensuite été présentés et débattus, dont la plupart portaient sur l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique par les pays en développement.

8. Le premier document a été présenté par des étudiants en sciences et en droit de France et de Singapour scolarisés respectivement au Canada et au Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord. Il représentait une analyse véritablement internationale et interdisciplinaire des usages des petits satellites pour les pays en développement, y compris dans une perspective politique et d'orientation générale. Le document explorait la coopération potentielle entre pays en développement et pays développés, des points de vue tant technique que juridique. L'exposé s'est fondé sur le principe du développement durable tel que défini par la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, tenue à Rio de Janeiro en juin 1992, et a analysé les textes législatifs contenant des dispositions concernant les pays en développement adoptés depuis 1967, lorsque le Traité relatif aux principes régissant les activités des Etats en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes (résolution 2222 (XXI), annexe, le « Traité sur l'espace extra-atmosphérique ») fut adopté, jusqu'à aujourd'hui. Le besoin de transferts de technologie a été mis en relief. L'analyse a fait apparaître que les facteurs de succès étaient notamment un rapport à long terme entre deux pays, axé sur une approche coordonnée de l'éducation aux sciences et aux techniques spatiales. Les traités relatifs à l'espace sont utiles en ceci qu'ils permettent aux pays en développement de pouvoir accéder à l'espace sur un pied d'égalité. Les deux grands domaines dans lesquels peuvent intervenir les applications spatiales dans les pays en développement sont l'amélioration de la situation socio-économique et l'accès aux connaissances et aux technologies.

9. Le deuxième document avait également été établi par une équipe internationale d'étudiants de l'Université internationale de l'espace. Il présente une analyse détaillée des conditions propices à la malaria, et de la façon dont l'information dérivée de l'espace permet de combattre la maladie. La malaria est réputée provoquer un million de décès par an, sur 300 millions de cas aigus. La stratégie définie par une équipe de projet et proposée à l'Organisation mondiale de la santé consiste à étudier le cycle de vie du moustique vecteur pour définir les indicateurs permettant d'établir un modèle prédictif et d'établir une carte du risque, permettant à son tour de faire une prévision de 1 à 4 mois à l'avance, donc dans un délai suffisant pour renforcer le

traitement préventif et diminuer les coûts associés au traitement curatif et à la gestion de la crise. Utiliser les techniques spatiales pour établir des prévisions météorologiques à long terme et effectuer des mesures in-situ à court terme pourrait contribuer de manière significative à renforcer le réseau de surveillance et de prévision, et donc la lutte contre la malaria ; les petits satellites d'un coût réduit dotés de capacités de collecte de données joueraient un rôle précieux dans un tel système de prévention.

10. Le progrès technologique qui permet de passer de grands satellites à de petits satellites financièrement plus accessibles prépare le terrain pour permettre à chaque pays de se doter de ses propres satellites dans le contexte de missions légères et rapides, réalisables sans dépassement budgétaire et conformes aux priorités nationales. La constellation de satellites pour la prévention des catastrophes (DMC) est un exemple remarquable de succès de la collaboration internationale entre les pays qui y participent, à savoir Algérie, Chine, Nigéria, Royaume-Uni, Thaïlande et Turquie. Plusieurs des satellites de cette constellation ont déjà été lancés, et fournissent des données pour la coopération internationale en matière de prévention des catastrophes naturelles et dues à l'homme sous la forme de données de télédétection. Les conditions à réunir pour l'aboutissement d'un tel programme de microsattelites se résument principalement à ce qui suit : engagement à long terme des gouvernements en faveur de l'espace, mise en place rapide d'un premier satellite national, secondée par un personnel au sol bien formé, et suivie d'investissements dans un deuxième et un troisième satellites en sus des équipements nationaux. Les satellites peuvent alors être exploités à l'avantage du pays.

11. La constellation de satellites pour la gestion des ressources africaines (GRA) a vocation de répondre aux priorités africaines en matière de développement des techniques spatiales et de leurs applications. La charge utile du microsattelite, consistant en un imageur multi-capteurs, a été présentée. Cette charge utile est l'équipement de base pour la constellation GRA. Dans la première phase, elle se compose d'un capteur panchromatique multibandes de 2,5 mètres et doit dans une deuxième phase être dotée d'un plan focal hyperbande additionnel. La mission de la constellation GRA est conçue autour des priorités de gestion des ressources, la prévention des catastrophes en Afrique étant étroitement liée à une meilleure gestion. Le programme GRA associera divers pays qui collaboreront dans les domaines du développement et du transfert de technologies.

12. L'expérience UNOSat (satellite orbital d'étudiants) menée au Brésil dans le cadre universitaire a été présentée : elle comporte divers aspects, à savoir gestion de projet, travail sous pression à bref délai, et résolution de problèmes techniques. Des enseignements importants en ont été tirés par les étudiants en ingénierie. L'explosion du lanceur d'UNOSat alors que l'équipe quittait le pas de tir a marqué d'une impression durable les étudiants travaillant au projet.

13. Les possibilités éducatives associées à la réalisation et au lancement d'un satellite Kolibri-2000, de 29 kilogrammes, ont été présentées par un représentant de la Fédération de Russie. Une expérience précieuse a été acquise dans ce cadre, et elle a aussi profité aux enfants des écoles. Une nouvelle possibilité de lancement d'un satellite de la classe des 29 kilogrammes sur orbite circulaire à 450 kilomètres est projetée pour le prochain projet de satellite Kolibri; l'orbite permettrait une plus longue durée de vie en mission que celle de Kolibri-2000, avec de plus grandes possibilités éducatives pour le programme.

III. Conclusions et recommandations

14. L'atelier a clairement démontré, à nouveau, quelles sont les immenses retombées que l'on peut attendre de l'introduction d'activités spatiales dans le cadre de programmes de petits satellites.

15. Les participants à l'atelier ont reconnu que les petits satellites étaient un outil utile pour acquérir et développer la technologie et contribuer à l'éducation et à la formation. L'atelier a mis en relief l'intérêt qu'il y avait à mettre principalement l'accent sur les applications qui produisent des avantages économiques durables pour les pays en développement.

16. Dans les présentations, il a été souligné que les résultats pratiques avaient déjà fait la preuve du point auquel les petits satellites sont efficaces pour répondre aux problèmes régionaux. De nouveaux programmes ont été présentés qui devraient produire des avantages de la nature de ceux qui découlent de la télédétection, en particulier dans des domaines comme l'atténuation des effets des catastrophes, l'agriculture, le suivi de la désertification, la surveillance des forêts et le développement des infrastructures. L'amélioration de la santé publique est une nouvelle application importante qui a été examinée et qui devra retenir davantage l'attention dans l'avenir.

17. Les participants ont également constaté que les projets de petits satellites favorisaient, par des accords bilatéraux ou multilatéraux, la coopération internationale dans les régions, voire dans le monde entier. Les projets concernant de petits satellites pourraient avoir comme conséquence une coopération fructueuse entre pays pour la planification, l'exécution et l'entretien d'une constellation de satellites, de même que dans l'utilisation efficace des données acquises. Les participants ont conclu qu'une telle approche pourrait être un moyen utile de partager le coût du développement des satellites et les données recueillies.

18. Les participants ont noté que, dans les pays concernés, un programme de petits satellites pouvait stimuler l'intérêt pour la science et la technologie, accroître la qualité de vie et la qualité de l'éducation, favoriser la recherche-développement et permettre d'établir de meilleures liaisons entre les institutions gouvernementales, les établissements éducatifs et les entreprises industrielles. Les participants ont donc souligné l'utilité d'une connaissance accrue, dans le public et chez les décideurs, des mérites des programmes spatiaux.

19. Les participants ont aussi constaté la contribution des étudiants à l'atelier et ont considéré que l'intérêt de jeunes étudiants et de jeunes professionnels pour les petits satellites était un signe positif d'un renforcement de la notoriété de la dimension spatiale.

20. Les participants à l'atelier ont constaté que les propositions faites à l'occasion d'UNISPACE III étaient pleinement applicables, et ils ont formulé ou réaffirmé les conclusions et recommandations additionnelles suivantes:

- a) Les voies de la coopération internationale devraient continuer d'être explorées afin de stimuler l'utilisation de systèmes de petits satellites au profit des pays en développement, y compris la promotion de projets régionaux. Pour ce faire, il a été recommandé que, par une action coordonnée, l'on continue d'identifier les problèmes significatifs communs à différents pays dans une région qui pourraient être résolus au moyen de la technologie des petits satellites. L'atelier a aussi recommandé que des partenariats soient noués entre les régions ayant des besoins communs, par exemple les régions équatoriales des différents continents;

- b) Des efforts ont été consentis pour développer des systèmes spatiaux conçus pour améliorer la qualité de la vie dans les pays en développement. Pour offrir des retombées économiques et sociales maximales aux populations de ces pays, l'atelier a recommandé que des programmes soient institués pour en assurer la continuité et la durabilité;
- c) L'atelier a en particulier mis l'accent sur l'importance croissante pour les pays en développement des programmes d'observation de la Terre, et sur les avantages des efforts internationaux de coopération. Il a donc recommandé que des programmes stratégiques à long terme soient élaborés pour assurer dans la longue durée l'acquisition et le traitement des données nécessaires pour suivre l'environnement et les ressources naturelles, pour réduire les effets des catastrophes naturelles ou anthropiques, aussi bien que pour appuyer la prise de décision;
- d) L'atelier a constaté les avantages des programmes reposant sur l'exploitation de petits satellites pour l'acquisition, le développement et l'application des sciences et des technologies spatiales, et pour le développement connexe d'une base de connaissance et de capacités industrielles. Il a donc recommandé que les activités spatiales deviennent partie intégrante de tout programme national consacré à l'acquisition et au développement de technologies et au renforcement des capacités;
- e) L'atelier a confirmé reconnaître l'importance du développement spatial dans les programmes d'études, en particulier pour motiver et former les étudiants. Conformément aux recommandations d'UNISPACE III, l'atelier a recommandé que chaque pays reconnaisse le rôle important que les actifs spatiaux peuvent jouer dans l'éducation et la nécessité d'incorporer les sciences et les techniques spatiales dans les programmes d'études;
- f) Enfin, l'atelier a souligné la nécessité de développer parmi le public et dans les universités, ainsi que chez les décideurs, la connaissance des avantages potentiels des applications des techniques spatiales. En particulier il a souligné le rôle important qu'une organisation ou une agence spécialement mandatée pourrait jouer dans la définition et l'exécution d'un programme spatial. Il a donc recommandé que chaque pays ou groupe de pays envisage d'atteindre au moins un niveau minimal de capacités spatiales car celles-ci pourraient être d'une valeur inestimable pour appuyer le développement socio-économique, aussi bien que la santé et la qualité de vie des populations.

Notes :

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. I, résolution 1, annexe, par. 32 b))

² *Ibid.*, annexe III.

³ Le Sous-Comité sur les petits satellites au service des pays en développement (AIA) a pour but d'évaluer les avantages que les pays en développement peuvent retirer des petits satellites et de sensibiliser tant les pays développés que les pays en développement à la question. Le Sous-Comité de l'AIA publie ses conclusions et diffuse les informations pertinentes par l'intermédiaire d'ateliers et de colloques. Afin de réaliser ses objectifs, le Sous-Comité coopère avec l'Organisation des Nations Unies et son Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, la Fédération internationale d'aéronautique et son Comité de liaison avec les organisations internationales et les pays en développement ainsi que l'Université internationale de l'espace.

⁴ *Documents officiels de l'Assemblée générale, cinquante-huitième session, Supplément n° 20 (A/58/20), par. 74.*