

**Assemblée générale**Distr.: Générale  
10 janvier 2001Français  
Original: Anglais**Comité des utilisations pacifiques  
de l'espace extra-atmosphérique****Rapport de l'Atelier Organisation des Nations Unies/  
Académie internationale d'astronautique sur les petits  
satellites au service des pays en développement: le cas de  
l'Amérique latine****(Rio de Janeiro, Brésil, 5 octobre 2000)**

## Table des matières

<i>Chapitre</i>	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
I. Introduction .....	1-7	2
A. Historique et objectifs .....	1-5	2
B. Participation .....	6-7	2
II. Synthèse des présentations .....	8-15	2
III. Conclusions et recommandations .....	16-21	4

## I. Introduction

### A. Historique et objectifs

1. À sa quarante-deuxième session tenue en 1999, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a fait sien le programme d'ateliers, de stages de formation, de colloques et de conférences prévus pour 2000.<sup>1</sup> Par la suite, dans sa résolution 54/67 du 6 décembre 1999, l'Assemblée générale a approuvé le Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales pour 2000.

2. L'Atelier Organisation des Nations Unies/Académie internationale d'astronautique sur les petits satellites au service des pays en développement: le cas de l'Amérique latine s'est tenu à Rio de Janeiro (Brésil) le 5 octobre 2000. C'était le premier atelier organisé conjointement par le Bureau des affaires spatiales du Secrétariat et le Sous-Comité sur les petits satellites au service des pays en développement relevant de l'Académie internationale d'astronautique (AIA)<sup>2</sup>, dans le cadre du Congrès astronautique international.

3. 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 été convenu également d'organiser pendant le Congrès, en coopération avec le Bureau des affaires spatiales, un atelier d'une journée, qui serait ouvert aux participants des autres régions, en prenant cependant la situation en Amérique latine comme exemple pour illustrer comment les pays en développement pouvaient tirer parti des petits satellites et comme base des travaux.

4. L'atelier devait s'inscrire dans le prolongement de deux autres ateliers organisés par le Sous-Comité de l'AIA. Lors d'un premier atelier sur les petits satellites au service de l'Amérique latine tenu à São José dos Campos (Brésil) en juin 1994, les participants y avaient exprimé le souci d'examiner, au bout de quelques années, leurs conclusions et recommandations. Le second atelier, qui n'était autre que l'atelier sur les petits satellites au service des pays en développement, avait été organisé en marge du Forum technique, tenu à Vienne du 18 au 23 juillet 1999 pendant la troisième

Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE III) (pour les conclusions et propositions, voir le rapport d'UNISPACE III<sup>3</sup>).

5. C'est ainsi que l'atelier visait également à examiner les progrès réalisés en Amérique latine dans la mise au point et l'exploitation des petits satellites à la lumière des recommandations issues des deux autres ateliers organisés par le Sous-Comité de l'AIA.

### B. Participation

6. L'atelier faisait partie intégrante du Congrès astronautique international et y ont pris part pas moins de 50 participants inscrits au Congrès. Nombre de ceux-ci avaient aussi participé à l'Atelier Organisation des Nations Unies/Fédération astronautique internationale sur une stratégie opérationnelle de développement durable utilisant l'espace, tenu à São José dos Campos immédiatement avant le Congrès (du 28 au 30 septembre 2000) (A/AC.105/744). Les organisateurs de l'atelier tenu à São José dos Campos (Organisation des Nations Unies, Agence spatiale européenne, Centre national d'études spatiales (CNES) de France et Institut national de recherches spatiales (INPE) du Brésil) avaient apporté un appui financier à certains participants de pays en développement et la Fédération internationale d'astronautique les avait dispensés du paiement des frais d'inscription.

7. Étaient également présents à l'atelier tenu à Rio de Janeiro plusieurs participants qui avaient pris part à l'atelier tenu à São José dos Campos en 1994 et à l'atelier tenu à Vienne en 1999, qui ont assuré une précieuse continuité et procédé à une évaluation des progrès accomplis.

## II. Synthèse des présentations

8. Dix documents ont été présentés, dont la plupart décrivaient la situation actuelle et les projets à un stade avancé en Amérique latine et dans d'autres régions.

9. Le premier document, émanant du Brésil, exposait les retombées du système brésilien de collecte de données par satellite (DCS), fondé sur deux petits satellites de collecte de données, SCD-1 lancé en février 1993, et SCD-2, lancé en octobre 1998, et sur un ensemble de plates-formes de collecte de données réparties dans tout le Brésil, en particulier dans les

régions de l'Amazonie et du nord-est du pays. La première retombée était que le projet CDS avait contribué à développer les capacités brésiliennes en matière de conception, de fabrication, d'essai et d'exploitation des engins spatiaux. Des exemples ont été donnés de retombées socioéconomiques des techniques spatiales dans des domaines tels que les suivants: surveillance hydrologique et production d'énergie électrique; agriculture; pêche; surveillance des crues et alerte en la matière; surveillance et prévention des incendies et d'autres catastrophes naturelles; transports; et gestion des ressources en eau en vue de l'approvisionnement en eau et contrôle de la qualité de l'eau. La façon dont un pays en développement pouvait mettre les techniques spatiales au service du développement et de la protection de l'environnement a été également illustrée à l'aide d'exemples.

10. Dans le domaine des télécommunications, une présentation a été faite sur l'héritage technologique national du Brésil qui pourrait servir à mettre au point une nouvelle architecture de systèmes de satellites pour les télécommunications, pour satisfaire les besoins particuliers des pays en développement.

11. Une autre présentation a porté sur un nouveau système de satellites, le Système d'observation de la forêt amazonienne (SSR), qui permettrait, en raison de la position géographique du pays proche de l'équateur, de trouver une solution novatrice pour accroître considérablement le temps de revisite et assurer la transmission de données en temps quasi réel.

12. Il a été par ailleurs noté que le Brésil, qui disposait d'un important programme spatial, notamment la conception, la mise au point et l'exploitation des satellites, notamment ses satellites CDS, avait lancé également des programmes de coopération. Deux de ces programmes ont été présentés lors de l'atelier, ce qui a permis de montrer diverses retombées résultant des activités de coopération. Le programme relatif au microsatellite a été considéré comme une nouvelle étape dans le programme de coopération mis en route par le Brésil et la France. Ce programme visait à mettre au point un microsatellite peu coûteux afin de mener des expériences scientifiques et techniques brésiliennes et françaises, ce qui ouvrirait des perspectives de partenariat à long terme ainsi que de nouvelles opportunités. Le second programme de coopération liait deux pays d'Amérique

latine, à savoir l'Argentine et le Brésil, lesquels avaient, en raison de leur proximité géographique et de la similarité de leur environnement, démarré des études sur le satellite argentino-brésilien pour la transmission d'informations sur l'eau, la production alimentaire et l'environnement (SABIA3), nouvelle mission de satellites consacrée à la surveillance de l'eau, de la production alimentaire et de l'environnement. Il a été indiqué que l'Argentine et l'Espagne étudiaient actuellement un programme de coopération en matière de télédétection, dénommé César, dont l'Argentine, le Brésil et l'Espagne examinaient la possibilité de fusion avec SABIA3 en un programme trilatéral, l'objectif étant de conjuguer les efforts en vue d'une mission qui serait définie par les trois pays.

13. Il a été indiqué qu'en Argentine, aux universités de Cordoba et Neuquén, des projets à financement privé faisant intervenir des petits satellites peu coûteux consacrés à des expériences scientifiques et techniques étaient en cours d'exécution comme moyen efficace de promouvoir un bon enseignement des techniques spatiales et d'intéresser de jeunes talents à la question. Dans ce cadre, les petits satellites servaient de moyens permettant à des étudiants d'accomplir des travaux personnels et ils motivaient davantage ces étudiants et amélioreraient les résultats de leurs travaux. Il a été mentionné que des projets analogues existaient au Mexique. Au Brésil, les universités participaient aux activités spatiales grâce à des groupes d'experts, qui collaboraient les uns avec les autres pour résoudre des problèmes techniques spécifiques.

14. Au Chili, le Satellite de la Fuerza Aérea (FaSat) a été mis au point conjointement avec une université britannique dans le cadre d'un programme de formation pratique débouchant sur la mise au point et l'exploitation de petits satellites. Les résultats obtenus lors d'une des expériences exécutées à bord de FaSat Bravo avaient prouvé que les petits satellites pouvaient fournir des données scientifiques précieuses. L'expérience sur l'ozone atmosphérique était en cours depuis août 1998, ce qui permettait à l'équipe scientifique chilienne de mener une campagne d'observation détaillée afin d'obtenir des profils de concentration de l'ozone au-dessus du territoire chilien. En outre, ce satellite avait servi à produire quotidiennement des cartes mondiales de concentrations de l'ozone atmosphérique, révélant la formation et l'ampleur du "trou" de la couche d'ozone au-dessus de l'Antarctique.

15. Le Pérou avait également mis en chantier son programme national. Grâce au petit satellite de télédétection de la Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (ConidaSat), ce pays envisageait de développer sa capacité et son infrastructure locales afin de concevoir et de construire un satellite; et le projet était un programme de formation qui se voulait pratique. Le choix d'une mission de télédétection était un pas dans la voie de la surveillance permanente du territoire péruvien, mais certaines expériences scientifiques pouvaient également figurer dans la mission. Dans le développement de son potentiel spatial, le Pérou avait salué l'appui de l'Europe.

### III. Conclusions et recommandations

16. L'atelier a clairement démontré que l'expérience de l'Amérique latine dans le domaine des petits satellites s'était développée sensiblement depuis 1994, date à laquelle le premier atelier sur la question s'était tenu à São José dos Campos. Outre plusieurs projets achevés ou en cours d'exécution en Argentine, au Brésil et au Chili, le Mexique et le Pérou avaient signalé des activités nationales en la matière.

17. Les expériences décrites couvraient un éventail large et intéressant, allant de nanosatellites et de microsatellites éducatifs, dans deux universités d'Argentine, à quelques satellites tout à fait perfectionnés de petite et moyenne dimension consacrés à des missions vouées à des applications opérationnelles, en particulier pour la télédétection, un exemple étant l'initiative conjointe à l'étude entre l'Argentine et le Brésil.

18. Les présentations faites au cours de l'atelier ont démontré clairement que les projets en cours pouvaient produire quelques solutions peu coûteuses tout à fait simples, non seulement dans le cas d'activités éducatives menées par des particuliers, mais aussi s'agissant d'entreprises gouvernementales plus complexes.

19. Les présentations ont également fait apparaître qu'au fur et à mesure que se développait l'expérience latino-américaine, elle pouvait donner des résultats pratiques prouvant que les petits satellites pouvaient servir efficacement à résoudre des problèmes régionaux. À titre d'exemple, le système de collecte de

données environnementales au Brésil pouvait déjà se prévaloir d'une longue liste de retombées.

20. Les participants à l'atelier ont reconnu que les projets de petits satellites en Amérique latine encourageaient la coopération internationale dans la région ainsi qu'avec les partenaires européens. Ils ont également fait observer que plusieurs missions de satellites effectuées en Amérique latine pouvaient intéresser d'autres régions, notamment l'Afrique.

21. Les participants à l'atelier, tout en reconnaissant que les propositions faites durant la Conférence UNISPACE III pouvaient pleinement s'appliquer à la région de l'Amérique latine, ont formulé les conclusions et recommandations supplémentaires suivantes, centrées davantage sur les besoins spécifiques de l'Amérique latine:

a) L'atelier a reconnu que la coopération internationale était une voie pleine de promesses qu'il faudrait explorer davantage afin d'encourager l'utilisation des systèmes de petits satellites au profit des pays d'Amérique latine et d'autres pays en développement, notamment par la mise en place d'un plus grand nombre de projets régionaux. À cette fin, il a recommandé qu'une action coordonnée soit mise en route afin d'identifier les problèmes importants communs à différents pays d'une même région et pouvant être traités à l'aide de la technologie des petits satellites;

b) Des efforts avaient été faits pour mettre au point des systèmes spatiaux destinés à améliorer la qualité de vie dans les pays en développement. Pour que les populations de ces pays en tirent le plus grand parti possible, l'atelier a recommandé d'établir les divers programmes de manière à leur assurer continuité et viabilité;

c) L'atelier a fait ressortir l'importance des programmes d'observation de la Terre pour les pays en développement ainsi que les retombées résultant des efforts de coopération internationale. Il a par conséquent recommandé d'élaborer des accords de coopération stratégique à long terme pour définir et mettre au point des programmes viables;

d) L'atelier a reconnu qu'il importait d'inscrire le développement des activités spatiales aux programmes éducatifs, en particulier pour motiver et former les étudiants. Conformément aux recommandations formulées lors d'UNISPACE III, il a

proposé que chaque pays reconnaisse le rôle important que les moyens offerts par les techniques spatiales pouvaient jouer dans l'éducation et la nécessité de faire figurer l'espace dans cette dernière ainsi que de sensibiliser le grand public et les décideurs aux retombées des techniques spatiales;

e) Enfin, l'atelier a souligné la nécessité de la collaboration entre les régions, notamment les retombées potentielles de l'accès de l'Afrique aux systèmes spatiaux mis au point en Amérique latine ou à des systèmes semblables. Les participants ont recommandé d'organiser un autre atelier afin d'examiner les besoins des pays africains et les retombées que les systèmes de petits satellites pourraient apporter à ces pays pour satisfaire leurs besoins propres.

#### Notes

<sup>1</sup> Documents officiels de l'Assemblée générale, cinquante-quatrième session, Supplément n° 20 (A/54/20), par. 52.

<sup>2</sup> 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'astronautique et son Comité de liaison avec les organisations internationales et les pays en développement ainsi que l'Université internationale de l'espace.

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