



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

**Rapport de l'Atelier ONU/Fédération internationale
d'astronautique sur "L'espace, partie intégrante du
développement durable"**

(Enschede, Pays-Bas, 30 septembre–3 octobre 1999)

Table des matières

| <i>Chapitres</i> | <i>Paragraphes</i> | <i>Page</i> |
|--|--------------------|-------------|
| I. Introduction | 1-18 | 2 |
| A. Origine et objectifs | 1-9 | 2 |
| B. Programme de l'Atelier | 10-13 | 4 |
| C. Participants | 14-18 | 4 |
| II. Exposés et mesures recommandées | 19-32 | 5 |
| A. Mesures recommandées | 28-29 | 6 |
| B. Mesures recommandées pour ce qui est des futurs ateliers ONU/FIA | 30-32 | 7 |
| III. Exposés et débats | 33-49 | 7 |
| A. Besoins en matière d'informations spatiales à l'appui du développement durable | 36-38 | 7 |
| B. Financement de l'application opérationnelle des techniques spatiales | 39-42 | 8 |
| C. Santé, et systèmes de télécommunication, navigation et localisation | 43-44 | 9 |
| D. Renforcement des capacités institutionnelles et mise en valeur des ressources humaines | 45 | 9 |
| E. Gestion des ressources en eau | 46-47 | 9 |
| F. Gestion durable des forêts | 48 | 10 |
| G. L'avenir: recommandations et suivi | 49 | 10 |

I. Introduction

A. Origine et objectifs

1. Dans sa résolution 37/90 du 10 décembre 1982, l'Assemblée générale a décidé que, conformément aux recommandations adoptées par la deuxième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique,¹ le Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales devrait aider les pays en développement à se doter d'une base technologique propre leur permettant de mettre au point et d'utiliser les techniques spatiales en encourageant pour ce faire le développement des capacités locales. À sa quarante et unième session, en juin 1998, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a approuvé le programme d'ateliers, cours de formation et séminaires pour 1999, proposé par le Spécialiste des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales.² Par sa résolution 53/45 du 3 décembre 1998, l'Assemblée générale a par la suite fait sien le programme proposé pour 1999.

2. Le présent rapport fait le résumé des exposés présentés et des débats lors du neuvième Atelier ONU/Fédération internationale d'aéronautique organisé dans le cadre du Programme pour les applications des techniques spatiales du Bureau des affaires spatiales du Secrétariat de l'ONU, avec pour thème "L'espace, partie intégrante du développement durable". Organisé à Enschede (Pays-Bas) à l'occasion du cinquantième Congrès de la Fédération internationale d'aéronautique tenu à Amsterdam, il était coparrainé par l'Agence spatiale européenne, le Centre national d'études spatiales (CNES) français, et Station 12[®] (Pays-Bas) et coorganisé et appuyé au niveau local par l'Institut international de levés aérospatiaux et de sciences de la Terre (ITC).

3. Les huit précédents ateliers de cette série, qui se sont tenus de 1991 à 1998 en Australie, en Autriche, au Canada, en Chine, aux États-Unis d'Amérique, en Israël, en Italie et en Norvège, ont apporté la preuve que les techniques spatiales peuvent fournir des informations essentielles pour la prise de décisions à l'appui du développement durable. Ainsi, les données recueillies par les satellites d'observation de la Terre ont de très nombreuses applications dans les domaines tels que la gestion des ressources naturelles, la surveillance de l'environnement, l'alerte en cas de catastrophes et l'atténuation des effets de ces catastrophes. De même, les satellites de télécommunication relient les zones rurales et isolées à l'infrastructure mondiale des télécommunications, ce qui constitue une condition préalable indispensable au développement économique, social et culturel à l'âge de l'information, et permettent aux pays en développement de combler rapidement leur retard sur les pays industrialisés et de participer sur un pied d'égalité avec eux au développement économique et social.

4. Si l'on veut que les techniques spatiales soient utilisées efficacement, notamment dans les pays qui disposent de peu d'expérience en la matière, il convient d'accorder une attention particulière à un certain nombre de questions identifiées au cours des dernières années. Une de ces questions est le financement des projets pilotes, et des activités opérationnelles qui en résultent, notamment en raison de la très grande spécialisation que cela implique, d'autant plus que, dans certains pays, ces spécialistes se retrouvent parfois isolés du reste de la communauté scientifique, ce qui les empêche de participer à des projets pluridisciplinaires et peut donc constituer un obstacle à l'application des techniques spatiales à l'appui de projets de développement déjà existants.

L'une des conséquences en est le manque d'études coûts/avantages convaincantes susceptibles d'inciter des organismes d'investissement potentiels à financer l'utilisation opérationnelle des applications des techniques spatiales.

5. Il est admis que les organisations concernées devraient s'efforcer de convaincre les décideurs en vue d'obtenir l'appui politique et financier nécessaire pour mettre en place une infrastructure et former les utilisateurs pour assurer le bon fonctionnement permanent et la maintenance des systèmes opérationnels. Malheureusement, nombre de ces institutions sont dirigées par des scientifiques et des ingénieurs extrêmement compétents lorsqu'il s'agit de mettre au point de nouvelles méthodes d'extraction d'informations des images obtenues par télédétection, mais qui manquent de l'expérience nécessaire pour prendre contact avec les décideurs et leur présenter de façon convaincante leurs activités.

6. Des plans nationaux appuyés par les responsables politiques et les décideurs, ainsi qu'une coordination efficace entre les organisations qui s'occupent de la mise au point de nouvelles techniques spatiales et les organisations d'utilisateurs de ces techniques sont indispensables pour surmonter les obstacles politiques, institutionnels et opérationnels existants. Les obstacles opérationnels tels que le manque de moyens techniques, la difficulté d'accès à ces techniques, leurs coûts élevés ainsi que les problèmes d'autonomie et d'actualité sont souvent cités comme des facteurs limitant l'utilisation opérationnelle des techniques spatiales.

7. L'Atelier a abordé ces questions et examiné comment les techniques spatiales pouvaient contribuer au développement durable. Des sessions spéciales de groupes de travail ont été consacrées au financement des projets de développement faisant appel aux techniques spatiales ainsi qu'à l'application de ces techniques pour la gestion des ressources en eau et des forêts. L'Atelier a également permis à des spécialistes des applications des techniques spatiales, des responsables politiques et des décideurs ainsi qu'à des représentants d'industries spatiales de pays en développement et de pays industrialisés d'échanger leurs expériences en ce qui concerne l'utilisation de ces techniques pour le développement et de débattre des possibilités de développement de la coopération régionale ou internationale entre pays en développement ainsi qu'entre pays en développement et pays industrialisés.

8. Les participants ont été pleinement informés des objectifs et des résultats de la troisième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE III) qui s'est tenue à Vienne du 19 au 30 juillet 1999. Les mesures susceptibles d'être prises pour appliquer des recommandations d'UNISPACE III, recommandations résumées dans la Déclaration de Vienne sur l'espace et le développement humain,³ ont été examinées.

9. Le présent rapport rappelle l'origine et les objectifs de l'Atelier et fait une synthèse des exposés qui y ont été présentés, des débats qui s'y sont déroulés ainsi que des observations et des conclusions des participants. Il a été préparé pour examen par le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique à sa quarante-troisième session et par son Sous-Comité scientifique et technique à sa trente-septième session en 2000. Les participants feront rapport aux autorités compétentes de leur pays respectif. Le compte rendu de l'Atelier, y compris la liste détaillée des participants avec leur adresse, sera disponible auprès du Bureau des affaires spatiales en temps opportun.

B. Programme de l'Atelier

10. Lors de l'Atelier, plusieurs exemples d'utilisation des techniques spatiales pour la gestion des ressources en eau et des forêts ont été présentés. L'Atelier a été organisé en sept sessions au cours desquelles 25 exposés ont été présentés. Il a donné lieu à un important échange d'informations, ainsi qu'à des observations, des recommandations et des suggestions. Par ailleurs, 15 exposés par des participants de pays en développement ont permis de mieux comprendre la situation en ce qui concerne l'application des techniques spatiales dans les pays d'origine de ces participants.

11. Avant l'Atelier, un groupe de travail a été chargé d'examiner les communications qui seraient présentées et de préparer des projets de recommandation pour l'examen par les participants. Ce groupe était composé de spécialistes des questions spatiales venant du Centre régional de Kuala Lumpur pour la gestion des forêts de Malaisie, du Département de la recherche et des études forestières du Népal, de l'International Water Management Institute (IWMI), dont le siège se trouve au Sri Lanka, ainsi que du Centre national soudanais de télédétection, sous la direction d'un expert de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Les séances de l'après-midi se terminaient par des présentations du groupe de travail suivies d'un débat.

12. Les participants ont étudié des projets et programmes spatiaux nationaux et transnationaux et suggéré diverses façons de développer la coopération scientifique et technique entre pays développés et pays en développement, ainsi qu'entre pays en développement.

13. Les représentants de l'ITC et du Laboratoire national aérospatial des Pays-Bas (NLR) ont apporté un important appui à l'organisation et au déroulement de l'Atelier.

C. Participants

14. L'Organisation des Nations Unies a invité, au nom des coparrains, les pays en développement à désigner des participants à l'Atelier. Ceux-ci devaient posséder un diplôme universitaire en télédétection, communications, sciences de l'ingénieur, physique, biologie ou médecine, et si possible participer à des projets en rapport avec la gestion des ressources en eau et des forêts et à des programmes, des projets ou des entreprises utilisant ou pouvant utiliser des techniques spatiales. La participation de spécialistes occupant des postes de décision dans des organismes aussi bien nationaux qu'internationaux était particulièrement encouragée.

15. Les ressources allouées par le Gouvernement néerlandais, l'ONU, l'ESA, le CNES, Station 12[®] et la FIA pour l'organisation de l'Atelier ont permis de financer les frais de voyage par avion et les dépenses sur place de 32 intervenants et participants de pays en développement. Les coparrains ont également pris à leur charge les droits d'inscription des membres de pays en développement au cinquantième Congrès de la FIA, ouvert immédiatement à la suite de l'Atelier, qui ont ainsi pu prendre contact avec des collègues dans le cadre d'une des plus importantes manifestations consacrées à l'espace.

16. L'Atelier a rassemblé près de 100 participants venant des pays suivants: Autriche, Belgique, Brésil, Chine, Égypte, États-Unis d'Amérique, France, Ghana, Inde, Indonésie, Iran (République islamique d'), Italie, Japon, Kenya, Malaisie, Maroc, Mongolie, Népal, Nigéria, Ouzbékistan, Pakistan, Pays-Bas, République arabe syrienne, République-Unie

de Tanzanie, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Sri Lanka, Soudan, Thaïlande et Turquie.

17. Des exposés ont été faits par des représentants du Bureau des affaires spatiales, du Secrétariat de l'ONU, d'EUMETSAT au nom du Comité des satellites d'observation de la Terre (CEOS), de l'Institut Arthur C. Clarke de technologies modernes du Sri Lanka, du Laboratoire aérospatial national des Pays-Bas (NLR), de la Commission pakistanaise de recherche sur l'espace et la haute atmosphère (SUPARCO), de l'Institut national brésilien de recherches spatiales (INPE), du Centre royal marocain de télédétection spatiale (CRTS), de l'Organisation indienne de recherches spatiales (ISRO), de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) des États-Unis, de l'International Water Management Institute (IWMI), de la FAO, de la Banque africaine de développement (BAD), de la Banque mondiale, du Forest Survey of India, de l'Organisation générale syrienne de télédétection (GORS), de l'Agence nationale indienne de télédétection (NRSA), du Ministère chinois de l'énergie hydrologique et électrique, de l'Institut international de levés aérospatiaux et sciences de la Terre (ITC) des Pays-Bas, du Ministère népalais de la conservation des sols, du Centre d'information tanzanien sur les ressources naturelles et de l'Agence spatiale indonésienne (LAPAN).

18. Des exposés ont également été faits par des représentants d'organismes du secteur privé, à savoir: ARGOS/CLS (France), Station 12[®] (Pays-Bas), BRAZSAT (Brésil) et Surrey Satellite Technology Ltd. (Royaume-Uni).

II. Exposés et mesures recommandées

19. L'Atelier était principalement consacré à la gestion des ressources forestières et des ressources en eau et à l'identification des obstacles à l'utilisation des technologies spatiales pour le développement durable et a proposé des solutions pour surmonter ces obstacles. Les débats ont systématiquement fait l'objet d'une synthèse (voir par. 11 ci-dessus). Les exposés des représentants de la Banque mondiale et de la Banque africaine de développement ont permis de sensibiliser les participants aux possibilités de financement des projets d'application des techniques spatiales.

20. Les participants ont donné leurs points de vue sur les résultats de l'Atelier au moyen d'un questionnaire établi à partir des exposés techniques et de pays, des conclusions des réunions du groupe chargé de faire la synthèse de ces exposés, ainsi que des discussions informelles. Leurs observations et recommandations sont présentées ci-dessous.

21. En fonction du stade de développement du pays concerné, il existe un besoin important de renforcement des capacités, c'est-à-dire de développement des institutions, de mise en place d'une infrastructure technologique et d'organisation d'une formation permanente grâce à l'appui de donateurs nationaux et internationaux. Les participants ont estimé que l'établissement de liens entre centres d'excellence, universités et établissements publics était indispensable à cet égard.

22. Il importe de sensibiliser en permanence les pouvoirs publics, le secteur privé et l'ensemble de la population à l'intérêt de l'application des techniques spatiales pour le développement économique et social.

23. Les applications de la télédétection, des systèmes d'information géographique (SIG) et des systèmes mondiaux de positionnement (GPS) doivent être définies en fonction des problèmes à résoudre et dans le cadre d'une approche pluridisciplinaire fondée sur les

besoins opérationnels des utilisateurs et avec la participation active de ces derniers tout au long du processus de mise au point, pendant lequel l'accent doit être mis sur la solution de problèmes plutôt que sur la commercialisation des outils disponibles pour résoudre ces problèmes.

24. La communauté internationale devrait faciliter l'accès aux données de télédétection et aux systèmes d'information technologique, ainsi que l'échange de ces données, et les pays devraient fixer des priorités et adopter des politiques appropriées à cet effet, éventuellement dans le cadre de la coopération technique entre pays en développement (CTPD).

25. Il faudrait constituer, grâce au réseau Internet, un réseau d'informations coordonné au niveau international qui permettrait de fournir des informations sur les projets en cours et prévus, d'afficher des listes d'experts, de diffuser des informations sur les applications des techniques spatiales dans différents domaines, d'offrir des possibilités de contact aux entreprises du secteur privé, de présenter les activités des organisations et des institutions spécialisées de l'ONU, ainsi que des centres du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI), de fournir des informations sur les possibilités de financement pour l'enseignement et la formation et de présenter les logiciels tombés dans le domaine public (par exemple, les logiciels pour les systèmes d'information géographique).

26. Le regroupement des projets en un même programme contribuerait à leur viabilité, et en faciliterait l'exécution et le financement.

27. Outre ces conclusions techniques, les participants ont recommandé que la série des ateliers ONU/FIA devienne un instrument important pour ce qui est de l'application des recommandations d'UNISPACE III. La planification de ces ateliers devrait s'inscrire dans un processus plus permanent avec la participation active de toutes les parties prenantes et s'appuyer sur une base financière plus solide.

A. Mesures recommandées

28. Le Bureau des affaires spatiales du Secrétariat de l'ONU devrait, dans le cadre du suivi d'UNISPACE III et en consultation avec les organes et institutions spécialisés compétents du système des Nations Unies ainsi qu'avec le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale, encourager la constitution d'un réseau ouvert d'information basé sur Internet comme décrit au paragraphe 25 ci-dessus. Ce réseau devrait tenir compte des systèmes d'information déjà existants tels que le système de localisation de l'information du Comité des satellites d'observation de la Terre, et son existence devrait être systématiquement portée à l'attention des pays en développement afin qu'ils puissent, d'une part, l'utiliser et, d'autre part, l'enrichir en fournissant des informations sur leurs propres expériences nationales. Un rapport sur les suites données à cette recommandation devrait être présenté à l'atelier ONU/FIA qui se tiendra au Brésil en 2000.

29. Les futurs ateliers et les autres activités organisées par l'ONU devraient mettre l'accent sur l'éducation et la formation ainsi que sur les activités de sensibilisation.

B. Mesures recommandées pour ce qui est des futurs ateliers ONU/FIA

30. Les ateliers devraient être planifiés et exécutés comme des projets, c'est-à-dire, notamment, spécifier un calendrier ainsi que les principaux faits et points de décision, attribuer les responsabilités et spécifier les engagements de financements. Il importe tout particulièrement d'agir de façon ciblée et coordonnée afin de constituer une base de financement plus solide.

31. Il faudrait s'assurer de la participation rapide et permanente des organisations du pays hôte.

32. Les programmes des ateliers devraient être définis et élaborés en commun par les organismes participants.

III. Exposés et débats

33. L'Atelier a été ouvert par des déclarations de bienvenue du représentant du Bureau des affaires spatiales, du Président de la FIA et des représentants de l'ITC, de l'Agence spatiale européenne, du Centre national français d'études spatiales, du Comité de liaison des organisations industrielles avec les nations en développement et du Gouvernement néerlandais.

34. Le premier exposé, consacré au thème de base de l'Atelier, à savoir les applications des techniques spatiales à l'appui du développement durable pour l'alerte en cas de catastrophe, la sécurité alimentaire et la gestion des ressources, a été présenté par un représentant de l'Institut des applications de la télédétection de l'Académie chinoise des sciences. Le développement ne peut être durable que si les décideurs disposent de suffisamment d'informations, et les systèmes spatiaux peuvent constituer un élément essentiel du système d'information à la fois économiquement viable et réaliste nécessaire.

35. Le deuxième exposé, présenté par un représentant d'EUMETSAT au nom du CEOS, faisait le point de la situation en ce qui concerne la Stratégie intégrée d'observation de la Terre (IGOS).

A. Besoins en matière d'informations spatiales à l'appui du développement durable

36. Le représentant du Bureau des affaires spatiales du Secrétariat de l'ONU a présenté le Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales et fait une synthèse des recommandations adoptées par UNISPACE III en ce qui concerne la gestion des ressources naturelles. L'application de ces recommandations pourrait favoriser la coopération internationale afin d'améliorer et de mieux coordonner l'utilisation des données recueillies par satellite sous réserve qu'il existe des ressources suffisantes pour concrétiser les engagements pris.

37. Le représentant de l'IWMI a insisté sur l'importance des satellites d'observation de la Terre car la gestion des ressources naturelles implique la mesure de certains paramètres de façon à avoir une image précise de la situation générale au sol. La télédétection constitue un outil puissant à cet effet mais il est indispensable, afin qu'elle soit davantage utilisée dans les projets de développement, d'en convaincre les décideurs, d'établir les

liens entre les techniques spatiales et les projets de développement concernés, de tenir compte des mesures de renforcement des capacités et de faire la preuve que les systèmes spatiaux peuvent être fiables et suffisamment précis.

38. Un représentant du NLR a présenté l'initiative (FAME) d'évaluation des forêts et de surveillance de l'environnement qui doit permettre de disposer d'un service ininterrompu à l'échelle mondiale de surveillance des forêts au plan national et sous-national en s'appuyant sur les enseignements tirés de projets préopérationnels antérieurs en matière de télédétection

B. Financement de l'application opérationnelle des techniques spatiales

39. L'un des principaux obstacles à l'application des techniques spatiales est le passage du stade expérimental au stade opérationnel, qui implique fréquemment des modifications en fonction du groupe d'utilisateurs, ainsi qu'une modification de la taille du projet et de nouveaux besoins financiers. Si des agences spatiales comme l'ESA peuvent fournir une assistance pour les projets préopérationnels et de démonstration, leurs activités ne s'étendent pas à la fourniture d'un appui aux applications opérationnelles. Celles-ci peuvent être financées par des prêts de différentes organisations internationales, mais ces prêts devront un jour être remboursés.

40. L'une des organisations susceptibles d'accorder de tels prêts est la Banque africaine de développement (BAD), créée en 1963 pour encourager le développement économique de l'Afrique. Elle compte 77 membres, dont 23 hors d'Afrique, et gère un capital de 31,5 milliards de dollars É-U. Son principal objectif consiste à financer des projets de lutte contre la pauvreté, et elle donne par conséquent la priorité aux applications dans l'agriculture, à la mise en valeur des ressources humaines et au développement du secteur privé.

41. La Banque africaine de développement ne finance pas elle-même directement les projets de recherche mais est susceptible de financer les projets d'application de la télédétection s'ils s'intègrent à des projets plus généraux remplissant les critères requis. Elle a déjà financé par le passé des projets pilotes et publie chaque mois une liste de projets susceptibles d'être financés. En théorie, des consultants en télédétection pourraient utiliser ces informations pour offrir leurs services aux responsables des projets. La télédétection pourrait notamment être utilisée pour l'analyse de l'impact d'un projet sur l'environnement, qui doit obligatoirement faire partie de tous les dossiers de financement présentés à la BAD pour évaluation. Il existe donc au sein de la BAD tout un service chargé de cette question, même si elle ne compte pas parmi son personnel de spécialistes des applications de la télédétection.

42. L'exposé suivant a été consacré aux priorités de la Banque mondiale en matière de dépenses. La Banque mondiale est consciente des retombées positives de l'exploration de l'espace pour la société et a financé plusieurs projets d'application des techniques spatiales tels que des études de cas en Inde consacrées à l'évaluation des sols en vue d'un accroissement de la productivité agricole et à divers services d'appui à la gestion des catastrophes. Elle utilise par ailleurs elle-même la télédétection et les systèmes d'information géographique, principalement dans le cadre d'études d'évaluation de l'environnement.

C. Santé, et systèmes de télécommunication, navigation et localisation

43. Les exposés présentés lors de cette session étaient consacrés aux nouvelles tendances et applications des techniques spatiales dans les domaines de la santé, des télécommunications, de la navigation et de la localisation. Un représentant de la NASA a expliqué comment utiliser la télédétection dans le domaine de la santé. Comme pour d'autres applications, le problème consiste principalement à transférer les outils utilisés aux utilisateurs, et à assurer la poursuite des activités dans le temps. Une fois que l'intérêt d'une application pour résoudre un problème a été démontré, il revient aux utilisateurs de prendre le relais et d'assurer la conduite des opérations au jour le jour, ce qui implique leur participation dès le début du projet.

44. Un représentant de Station 12[®], qui est une entreprise privée qui fournit les applications dans le domaine des télécommunications, a décrit de manière générale la situation actuelle en ce qui concerne les systèmes de communication personnelle mobile par satellite. Sous l'influence de la concurrence, les prix de ces applications ont très fortement baissé au cours des dernières années, ce qui les rend désormais à la portée des pays en développement.

D. Renforcement des capacités institutionnelles et mise en valeur des ressources humaines

45. La session a comporté un exposé sur les problèmes de renforcement des capacités institutionnelles pour l'utilisation de la télédétection en Inde, un rapport sur les résultats de la première conférence nationale sur les applications des techniques spatiales organisée au Sri Lanka en vue de préparer un plan national dans ce domaine, ainsi qu'un exposé sur les défis à relever par les pays en développement pour ce qui est des utilisations des techniques spatiales aux fins du développement durable et les possibilités qui s'offrent dans ce domaine à l'issue de la Conférence UNISPACE III.

E. Gestion des ressources en eau

46. Les exposés présentés lors de la session du groupe de travail ont été répartis en deux séries, l'une consacrée aux problèmes et aux défis se posant à l'échelle du globe et à l'utilisation de la télédétection en vue de leurs solutions, et l'autre à l'utilisation de la télédétection aux niveaux national et régional pour la gestion des ressources en eau.

47. Un représentant de l'Agence nationale indienne de télédétection a décrit les résultats de l'utilisation de la télédétection pour la gestion des ressources en eau en Inde et les mesures prises pour intégrer davantage la télédétection aux cadres institutionnels existants. Un représentant de l'ITC a expliqué comment passer du stade de l'utilisation de la télédétection pour des études sur les ressources en eau à celui de la gestion de ces ressources. D'autres exposés ont été consacrés à la surveillance des inondations au Bangladesh au moyen de stations peu coûteuses de réception des images radar, au rôle de la télédétection pour résoudre les problèmes hydrologiques en Chine, à l'utilisation des images Landsat et NOAA pour l'établissement d'une carte d'évapotranspiration des zones semi-arides au Botswana, ainsi qu'à la description des interfaces de gestion des données et des images pour une gestion intégrée des ressources en eau des bassins fluviaux.

F. Gestion durable des forêts

48. Les exposés présentés et les débats du groupe de travail ont porté, d'une part, sur les problèmes qui se posent à l'échelle mondiale et, d'autre part, sur l'utilisation de la télédétection pour la gestion des forêts aux niveaux national et régional. La gestion des forêts au Népal, dans la région de l'Amazone et en Indonésie de même que les programmes de renforcement des capacités tels que l'initiative (FAME) entreprise conjointement par la FAO et les Pays-Bas ont été examinés. Le groupe de travail a insisté sur la nécessité d'utiliser la télédétection pour la gestion des forêts.

G. L'avenir: recommandations et suivi

49. Les recommandations de l'Atelier figurent au chapitre II du présent rapport. Elles reposent sur les contributions des participants et les observations du groupe chargé de l'analyse des exposés. Les activités de suivi seront menées tout au long de l'an 2000, éventuellement dans le cadre d'une coordination interinstitutions et avec la participation des institutions intéressées dont les activités ont trait à l'espace.

Notes

¹ Voir *Rapport de la deuxième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, Vienne, 9-21 août 1982* (A/CONF.101/10 et Corr.2), première partie, par. 430.

² *Documents officiels de l'Assemblée générale, cinquante-troisième session, Supplément n ° 20* (A/53/20), par. 51.

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* (A/CONF.184/6), chap.I, résolution 1.