



Assemblée générale

Distr.: Générale
4 janvier 2002

Français
Original: Anglais

Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique

Rapport de l'atelier Organisation des Nations Unies/ Fédération internationale d'astronautique sur la mise en oeuvre pratique des applications spatiales: possibilités et défis dans le contexte du développement durable

Albi (France), 27-29 septembre 2001*

Table des matières

| | <i>Paragraphes</i> | <i>Page</i> |
|---|--------------------|-------------|
| I. Introduction | 1-15 | 2 |
| A. Historique et objectifs | 1-7 | 2 |
| B. Programme | 8-12 | 3 |
| C. Participation | 13-15 | 3 |
| II. Observations et conclusions | 16-37 | 4 |
| III. Résumé des exposés | 38-95 | 6 |
| A. Conservation des ressources hydrauliques et du couvert forestier (projet I) | 40-45 | 6 |
| B. Application de la télédétection en vue du développement durable: enseignements tirés du cas de l'Inde (projet II) | 46-50 | 7 |
| C. Association pour le développement de l'information environnementale (projet III) | 51-58 | 9 |
| D. Stratégies de financement | 59-71 | 10 |
| E. Discussions en groupe et table ronde concernant les stratégies de financement | 72-79 | 11 |
| F. Exposés des participants | 80-95 | 12 |

* Pour l'élaboration du présent rapport, les orateurs ont été invités à rédiger un résumé des exposés qu'ils avaient prononcés lors du Colloque, ce qui a pris plusieurs semaines et a retardé la publication du rapport.

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) et la Déclaration de Vienne sur l'espace et le développement humain sur laquelle la Conférence a débouché ont recommandé que les activités entreprises dans le cadre du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales tendent à promouvoir une participation concertée des États Membres aux échelons tant régional qu'international, en mettant l'accent sur le développement des connaissances et des compétences dans les pays en développement.¹ À sa quarante-troisième session, en 2000, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a approuvé le programme d'ateliers, de cours de formation, de colloques et de conférences prévus pour 2001 dans le cadre du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales.² Par la suite, dans sa résolution 55/122 du 8 décembre 2000, l'Assemblée générale a approuvé les activités prévues au Programme pour 2001.
2. Le présent rapport contient un résumé des exposés et des débats qui ont eu lieu lors de l'atelier Organisation des Nations Unies/Fédération internationale d'astronautique sur la mise en oeuvre pratique des applications spatiales: possibilités et défis dans le contexte du développement durable. Organisée par le Bureau des affaires spatiales de l'ONU dans le cadre des activités prévues pour 2001 au titre du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales, l'atelier a été coparrainé par la Fédération internationale d'astronautique (FIA), par l'Agence spatiale européenne (ASE) et le Gouvernement français. L'atelier, le onzième de cette série, s'est tenu à Albi (France) en même temps que le cinquante-deuxième Congrès de la FIA, à Toulouse. Le Centre national d'études spatiales (CNES) de la France a fourni localement un appui à l'organisation et au financement de l'atelier.
3. Notant que le Comité avait décidé que l'un des thèmes de discussion inscrits à l'ordre du jour provisoire de la trente-neuvième session du Sous-Comité scientifique et technique serait la mobilisation de ressources financières pour développer la capacité en matière d'application des sciences et des techniques spatiales,³ les co-organisateurs sont convenus de centrer sur ce thème les exposés et les discussions qui auraient lieu pendant l'atelier. Le rapport de ce dernier pourrait ainsi faciliter l'examen par le Sous-Comité des questions de financement.
4. Les applications des techniques spatiales jouent un rôle de plus en plus important dans le développement national. Néanmoins, leur potentiel, particulièrement pour les pays en développement, dans des domaines comme la télédétection, les télécommunications et les systèmes de navigation et de positionnement par satellite, bien qu'énorme, demeure pour l'essentiel inexploité. La capacité d'utiliser les techniques spatiales au service du développement dépend directement de la disponibilité d'un personnel doté des connaissances et des compétences appropriées, de la possibilité pour ce personnel d'acquérir de l'expérience, de l'élaboration de politiques à long terme, de la mise en place de cadres institutionnels et d'infrastructures physiques et de l'appui apporté aux utilisations opérationnelles de ces techniques.
5. Comme dans le cas de tout autre projet, un financement approprié est indispensable si l'on veut que des initiatives de développement faisant appel aux techniques spatiales soient couronnées de succès. L'absence de financement de sources aussi bien nationales qu'internationales est souvent le principal obstacle à l'introduction des techniques spatiales aux programmes ou projets opérationnels de développement. Cet obstacle, à son tour, est lié à la méconnaissance générale des possibilités de mobiliser des ressources financières adéquates pour appuyer les programmes prioritaires ainsi que les conditions qui doivent être réunies à cette fin ainsi qu'à une impossibilité de faire comprendre aux décideurs et aux praticiens l'utilité et la rentabilité des techniques spatiales.
6. Les principaux objectifs de l'atelier étaient d'aider les participants à identifier: a) les éléments de nature à rendre les propositions de projet acceptables pour les décideurs, de sorte que leurs résultats puissent servir de base pour la mise au point d'applications opérationnelles d'observation de la Terre ou d'autres applications spatiales; et b) les conditions devant être réunies pour pouvoir formuler des propositions de projet de nature à intéresser les institutions de financement ou organismes donateurs.
7. Le présent rapport expose l'historique et les objectifs de l'atelier et rend compte des exposés, discussions, observations et conclusions des participants.

Il sera soumis au Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique à sa quarante-cinquième session et à son Sous-Comité scientifique et technique à sa trente-neuvième session, en 2002. Les participants rendront compte des résultats de l'atelier aux autorités compétentes de leurs pays respectifs. Les actes de l'atelier, ainsi que la liste des participants seront publiés le moment venu par le Bureau des affaires spatiales.

B. Programme

8. Les participants ont étudié la question de savoir comment les applications spatiales pouvaient être intégrées à des fins opérationnelles aux programmes ou projets essentiels à un développement durable et comment le financement nécessaire pourrait être mobilisé. À cette fin, ils ont examiné les divers aspects de trois exemples notables dans différentes régions: Asie et Pacifique, Amérique latine et Caraïbes et Afrique. L'un de ces exemples était un projet (projet I) et les deux autres (projets II et III) étaient un modèle de réalisation de projets multiples. Bien centrés sur les éléments indispensables à l'élaboration d'une proposition de projet ou de programme pouvant être retenue, les exposés ont mis en relief les obstacles qui avaient été rencontrés s'agissant d'obtenir un financement pour les projets et ont indiqué comment ils avaient été surmontés.

9. Il a été montré aux participants comment l'on pouvait formuler des propositions de projet intéressantes décrivant en termes clairs et détaillés les problèmes à résoudre et les solutions pouvant être envisagées et plus particulièrement comment les applications de la télédétection de la Terre et une liste des coûts et des avantages de cette approche pouvaient être intégrés à de telles propositions de projet.

10. Une section distincte a porté sur les mécanismes de financement. Les représentants d'organisations nationales et internationales de financement ont été invités à expliquer les procédures à suivre pour soumettre une demande de financement et les conditions que les projets devaient remplir pour pouvoir être financés par leurs organisations respectives, et les exposés ont été suivis de discussions en groupes. Ainsi, les participants ont eu la possibilité d'identifier les éléments positifs à inclure et les écueils à éviter dans les propositions soumises aux institutions nationales et internationales et aux organismes donateurs.

11. En outre, 14 participants, principalement de pays en développement, ont fait de brefs exposés sur l'état des applications des techniques spatiales dans leurs pays respectifs.

12. Des exposés ont été faits par des représentants de l'Indian Space Research Organization (ISRO), de l'Université de São Paulo (Brésil), de l'Agence canadienne de développement internationale (ACDI), de la Banque africaine de développement (BAfD), du Bureau des affaires spatiales de l'ONU, de l'Association pour le développement de l'information environnementale (ADIE), de l'École nationale du génie rural des eaux et forêts (Engref) de la France, de la Banque interaméricaine de développement (BID), de l'Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) du Brésil, de la Dirección General de Aviación Civil du Chili, de l'Instituto de Geofísica y Astronomía de Cuba, de l'Universidad do Norte do Paraná du Brésil, de l'ASE, du Tübitak de la Turquie, de l'Université du Rajasthan (Inde), de l'Institut national indonésien pour l'aéronautique et l'espace (LAPAN), de l'Université Mohammed V. (Maroc), de la Space Research and Remote Sensing Organization (SPARSSO) du Bangladesh, de Surrey Satellite Technology Ltd. (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord), de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), de l'Agence spatiale nationale de l'Ouzbékistan, de l'Observatoire astronomique de l'Afrique du Sud et du Centre national des techniques spatiales de l'Algérie.

C. Participation

13. L'ONU, au nom des co-organisateurs, a invité les pays en développement à proposer des candidats qui pourraient participer à l'atelier. Les candidats devaient être titulaires d'un diplôme universitaire ou avoir acquis une solide expérience professionnelle dans un domaine en rapport avec le thème général de l'atelier. En outre, les participants ont été sélectionnés sur la base de l'expérience qu'ils avaient acquise en travaillant à des programmes ou projets ou dans les entreprises utilisant déjà des applications des technologies spatiales ou pouvant potentiellement bénéficier de l'application de ces technologies.

14. Les fonds fournis par le Gouvernement français, l'ONU, l'ASE et la FIA pour l'organisation de l'atelier ont servi à couvrir les frais de voyage et les indemnités journalières de subsistance de 21 conférenciers et

participants de pays en développement. Les co-organisateurs ont également pris à leur charge le coût des droits d'enregistrement et le gîte et le couvert des représentants des pays en développement devant participer au cinquante-deuxième Congrès international d'astronautique qui a eu lieu immédiatement après l'atelier ONU/FIA.

15. Ont assisté à l'atelier 62 participants des 30 pays ci-après: Afrique du Sud, Algérie, Allemagne, Angola, Autriche, Bangladesh, Brésil, Canada, Chili, Cuba, Espagne, États-Unis d'Amérique, France, Gabon, Inde, Indonésie, Israël, Italie, Japon, Jordanie, Maroc, Ouzbékistan, Pays-Bas, République arabe syrienne, Roumanie, Royaume-Uni, Tunisie, Turquie, Ukraine et Yougoslavie.

II. Observations et conclusions

16. Les participants ont étudié les besoins que devraient tendre à satisfaire les propositions de projet, les entités qui pourraient être associées aux équipes d'exécution, les effets de synergie à rechercher et les mesures à prendre pour surmonter les obstacles qui entravaient l'exécution des projets.

17. Les participants ont constaté que les principaux obstacles qui empêchaient d'utiliser davantage dans la pratique les applications spatiales pour l'exécution de projets ou de programmes de développement durable pouvaient être classés, en gros, en trois catégories:

a) Ignorance ou connaissance insuffisante de la part des décideurs et des directeurs de programme de l'utilité que pouvaient présenter les technologies spatiales pour appuyer l'exécution des programmes ou projets de développement;

b) Absence de financement ou insuffisance des ressources financières disponibles pour l'application des techniques spatiales pour l'exécution de projets ou de programmes, les résultats étant un manque de matériel, de logiciels, d'ouvrages spécialisés et de données recueillies par satellite;

c) Inexistence ou insuffisance des capacités locales d'utilisation des technologies spatiales.

18. Lors des discussions qui ont eu lieu pendant les périodes de questions et de réponses suivant chacun des exposés ainsi que pendant les débats en groupe et lors de la table ronde, les participants ont formulé des

observations et tiré les conclusions ci-après. Bien que celles-ci aient porté principalement sur les applications de la télédétection, elles valent également, par analogies, pour les autres applications des techniques spatiales.

Sensibilisation des décideurs

19. Les principales priorités des institutions gouvernementales et non gouvernementales nationales sont de satisfaire les besoins essentiels (par exemple alimentation, eau salubre, logements, atténuation des effets des catastrophes, services de santé et d'éducation, énergie et communications) de la population du pays et, d'une manière générale, d'améliorer la qualité de la vie pour tous. Au plan international, les gouvernements s'emploient à honorer les obligations qui leur incombent, comme celles qui découlent du Protocole de Kyoto en matière de changements climatiques.

20. Les tentatives d'utilisation opérationnelle des données provenant de l'observation de la Terre devraient être replacées dans le contexte de la satisfaction des besoins nationaux. Autrement dit, la télédétection et les autres techniques spatiales devraient être intégrées à la gestion et à la formulation des politiques comme moyens de promouvoir la réalisation des objectifs de développement prioritaires.

21. Convaincre les décideurs de l'utilité des activités de télédétection à partir de l'espace prend du temps et exige un dialogue continu. À la lumière des enseignements retirés par les spécialistes et institutions ayant pris part à l'exécution des projets présentés lors de l'atelier, les participants sont parvenus à la conclusion qu'il faut de un à cinq ans pour convaincre les décideurs et les autres parties prenantes de l'utilité de la télédétection.

22. Ceux qui peuvent fournir les moyens d'utiliser les techniques spatiales peuvent commencer par proposer aux décideurs des institutions pouvant utiliser ces applications que la télédétection peut servir à trouver des solutions à des problèmes clairement identifiés. Ce faisant, il est essentiel de comprendre quelles sont les informations dont ont besoin les décideurs en question et la forme sous laquelle cette information doit être présentée pour qu'elle soit utile dans leur travail. Les propositions doivent avoir un caractère participatif et être l'aboutissement des efforts de toutes les parties prenantes.

23. Un bon moyen de réunir toutes les parties prenantes consiste à organiser un projet pilote ou de démonstration, dont les résultats auront plus de chances d'être acceptés s'il est suivi d'une approche partant de la base, et parfois

même des organisations communautaires. Une implication des organisations non gouvernementales peut être utile à cet égard. Étant donné la diversité des antécédents des participants aux projets, il faudra souvent prévoir un élément formation pour parvenir à une entente sur la terminologie à employer.

24. Il peut être important de désigner dans chaque institution pouvant utiliser les techniques spatiales des personnes pouvant jouer le rôle de "champions" des projets, c'est-à-dire des personnes profondément convaincues de la contribution que l'application de techniques nouvelles peut apporter à la réalisation des objectifs de développement visés par la proposition de projet.

25. Les informations figurant dans la proposition de projet devraient être rédigées en termes familiers pour les utilisateurs finals. Il faudrait en particulier élaborer un rapport concis qui permette aux décideurs de comparer les résultats obtenus au moyen de la télédétection et ceux obtenus au moyen de méthodes classiques en termes de coûts, de délais et de qualité. Il serait bon aussi de mettre en relief les "produits" du projet, par exemple la mise au point d'outils durables comme une base de données numériques pouvant être utilisée pour la prise de décisions à l'avenir, ainsi que les capacités qui ont été établies.

Mobilisation d'un appui financier durable

26. Lorsque l'application d'une technique spatiale a été intégrée au contexte plus général des priorités de développement aux échelons national ou régional, il faut mobiliser le financement nécessaire. Il existe différentes sources et divers mécanismes nationaux et internationaux de financement des projets ou des programmes, et le choix du mécanisme à solliciter dépendra du problème prioritaire à résoudre et de la question de savoir s'il s'agit d'un projet de démonstration ou d'un projet opérationnel.

27. Les trois études de cas présentées lors de l'atelier étaient des exemples de projets réussis ou de projets tendant à satisfaire des besoins locaux ou nationaux et ayant bénéficié de l'appui financier requis. Les trois projets avaient été exécutés grâce aux ressources en espèces et en nature des institutions qui les avaient exécutés. Néanmoins, l'on avait eu recours pour chacun d'eux à une source ou à un mécanisme de financement différent pour mobiliser le solde du financement nécessaire.

28. Indépendamment du budget des projets et des ressources pouvant être apportées par les partenaires associés à son exécution, les autres sources de financement possibles étaient notamment les ministères qui utiliseraient les résultats de l'application des techniques spatiales, les institutions nationales de financement de la recherche-développement, les organismes bilatéraux de développement, les institutions régionales et internationales de développement, des fonds internationaux spécialisés comme le Fonds pour l'environnement mondial ou la Fondation pour les Nations Unies ou le secteur privé, ainsi que des mécanismes de financement qui utilisent en partie les impôts ou recettes provenant des résultats du projet. S'agissant du secteur privé, il se pourrait qu'une entreprise soit disposée à apporter une partie du financement nécessaire à un projet en contrepartie du droit d'exploiter commercialement les techniques en résultant.

29. Ceux qui préparent les propositions de projets ou de programmes devant être soumis à des organismes de financement doivent s'assurer que ces propositions soient intéressantes pour les organismes de financement ou les organismes de donateurs potentiels (ci-après dénommés les "institutions de financement"). Pour rendre une proposition de projet attrayante, un long travail de préparation est indispensable. Certains des principes à avoir à l'esprit dans ce contexte sont exposés plus loin.

30. Dans le cas des projets ou programmes tendant à réaliser des objectifs nationaux prioritaires, il est généralement alloué un budget pour l'exécution des activités. Lorsque ces budgets sont insuffisants, le financement pouvant être obtenu au plan international ou du secteur privé est généralement orienté principalement vers la réalisation de ces activités prioritaires. Ainsi, l'une des prémisses sur lesquelles devraient être fondées les propositions de projet est que l'utilisation des techniques spatiales peut améliorer l'efficacité et la rentabilité des activités exécutées grâce au financement limité qui est disponible.

31. La proposition devrait être formulée par une équipe dont les membres représentent toutes les compétences requises. Les projets de démonstration et, en particulier, les projets ou programmes opérationnels, doivent jouir d'un solide appui de la part de toutes les institutions participantes, dont l'une au moins devrait avoir les capacités solidement établies dans le domaine des techniques spatiales considérées, par exemple la télédétection. Lorsque tel n'est pas le cas, il conviendra de

solliciter des avis techniques dans le cadre de la coopération internationale. L'ensemble de l'équipe devra être familiarisée avec la technologie qui sous-tend le projet. Il faudra régler les problèmes de rivalité qui pourront surgir entre les institutions participantes et définir clairement le rôle de chaque partenaire.

32. Un appui des pouvoirs publics est indispensable à la réalisation de projets ou de programmes d'envergure nationale ainsi que de projets pour lesquels un financement international sera recherché. Les institutions qui participent devraient prendre un engagement de financement ferme (en espèces et en nature) pour la réalisation des projets pilotes ou des projets de démonstration étant donné que cela rehaussera la crédibilité de la proposition. Les organismes utilisateurs devraient manifester clairement leur volonté d'appliquer la technique spatiale dont il s'agit dès que son efficacité et sa rentabilité auront été démontrées.

33. Il importe également de bien connaître les institutions de financement et leur fonctionnement, et la proposition de projet devrait être axée sur les priorités du donateur. Il faudra par ailleurs déterminer quelles sont les personnalités les plus influentes au sein de l'institution de financement et, dans ce contexte, il sera très utile de trouver au sein de celle-ci un "champion" qui appuie le projet pendant les différentes étapes de la procédure de financement.

34. La proposition devrait comporter une indication des conditions et des méthodes selon lesquelles l'application spatiale dont il s'agit sera utilisée sur une base opérationnelle après la phase de démonstration. Il importe pour les institutions de financement d'être assurées que les résultats des projets financés continueront d'être mis à profit après la fin du financement extérieur.

35. D'une manière générale, les propositions soumises à un organisme de financement devront être accompagnées d'une documentation complète et l'auteur de la demande devra être disposé à répondre à toutes les questions et à tous les doutes exprimés par l'institution de financement potentielle.

Renforcement des capacités locales d'utilisation des techniques spatiales

36. Il importe de donner d'urgence aux pays en développement de plus larges possibilités d'éducation et de formation dans tous les domaines des sciences et des techniques spatiales. Une éducation et une formation sont

en effet essentielles si l'on veut que les techniques spatiales puissent être intégrées aux programmes opérationnels. Il importe en particulier de renforcer les capacités de mieux utiliser dans la pratique les données provenant de l'observation de la Terre. Ce qu'il faut, de sont des informations provenant de données spatiales plutôt que des données brutes recueillies par télédétection. Il importe par conséquent de dispenser une formation afin de développer les capacités dans le domaine des "approches intégrées", c'est-à-dire les capacités d'utiliser d'autres techniques comme les systèmes d'informations géographiques (SIG) et les systèmes utilisant les satellites mondiaux de navigation.

37. La question de l'éducation et de la formation ayant été traitée dans bien d'autres instances, les participants ne l'ont pas approfondie pendant la discussion.

III. Résumé des exposés

38. Lors de l'ouverture de l'atelier, des représentants du CNES, de la Ville d'Albi, de la FIA, de l'ASE et du Bureau des affaires spatiales de l'ONU ont prononcé des allocutions de bienvenue.

39. Dans son allocution intitulée "L'espace et le développement durable", U. R. Rao, Président du Comité de la FIA chargé de la liaison avec les organisations internationales et les pays en développement s'est référé à plusieurs exemples pour bien montrer la contribution que les techniques spatiales pouvaient apporter au développement durable, et il a donné un aperçu des objectifs de l'atelier. Lors de la discussion qui a suivi, il est apparu clairement que l'utilisation des techniques spatiales devrait être intégrée aux priorités nationales ou régionales de développement en général et que l'on devrait s'attacher surtout à comprendre les besoins et la contribution possible des utilisateurs finals.

A. Conservation des ressources hydrauliques et du couvert forestier (projet I)

40. Carlos A. Vettorazzi a présenté une étude de cas concernant un projet tendant à conserver les ressources hydrauliques et le couvert forestier dans la région brésilienne du bassin du Corumbatai (d'une superficie de 1 760 km²) afin de garantir l'approvisionnement en eau potable de la Ville de Piracicaba (350 000 habitants) dans

l'État de São Paulo. Le projet visait également à remédier au niveau élevé de pollution du Piracicaba, imputable principalement aux activités d'agriculture et d'élevage menées dans des régions initialement couvertes par de denses forêts vierges. Ainsi, l'un des principaux objectifs du projet était de localiser les régions que l'on devrait s'attacher en priorité à reboiser en y plantant des espèces appropriées. L'utilisation de photographies prises par satellite, du système mondial de positionnement par satellite et du SIG a été l'un des moyens utilisés pour réaliser cet objectif.

41. Le projet était un excellent exemple de la façon dont une institution nationale ayant le moyen d'utiliser les techniques spatiales, à savoir l'Institut de recherches forestières de l'Université de São Paulo, pouvait collaborer avec toutes les autorités locales intéressées, c'est-à-dire le Département des eaux et le Service municipal de l'environnement et de l'urbanisme de Piracicaba, un consortium intervilles composé des autorités chargées de l'aménagement du bassin de Piracicaba, de Jundai et de Capivari et l'Institut forestier de l'État de São Paulo.

42. Chaque entité participante fournissait l'appui financier et les moyens d'infrastructure nécessaires pour exécuter l'essentiel de la part du projet lui revenant. Un financement supplémentaire avait été prélevé sur l'impôt de 0,01 reais perçu par le consortium intervilles pour chaque mètre cube d'eau potable fourni par le projet. Le reste du produit de cet impôt avait été affecté aux opérations de nettoyage.

43. Il avait fallu quatre ans environ pour rassembler tous les acteurs intéressés et pour régler les conflits d'intérêt et en particulier pour concilier les activités des agriculteurs et des éleveurs, d'une part, et la nécessité de garantir à la Ville de Piracicaba et à ses environs un approvisionnement abondant en eau salubre. Ces conflits ont été réglés principalement dans le contexte d'une loi existante relative à la régénération de l'environnement.

44. Il avait également fallu surmonter les difficultés de communication entre les différents partenaires (par exemple les agronomes, les forestiers, les ingénieurs civils, les hydrologues et les administrateurs). Une autre difficulté avait tenu à l'inexistence d'une base de données régionale ainsi que des autres éléments d'infrastructure de base.

45. Grâce au projet, les décideurs et les scientifiques disposaient maintenant d'une base de données numérique

concernant le bassin de Piracicaba, les opérations de reboisement étaient en cours et l'on avait commencé un processus d'éducation des planificateurs, des usagers et du grand public. L'un des résultats concrets du projet avait été la création de nouvelles infrastructures et une sensibilisation accrue des usagers aux solutions que pouvaient offrir les techniques spatiales. Les résultats obtenus grâce au projet avaient suscité un appel à l'application des mêmes méthodes dans d'autres bassins fluviaux.

B. Application de la télédétection en vue du développement durable: enseignements tirés du cas de l'Inde (projet II)

46. Mukundo Rao, de l'ISRO, a présenté le Programme indien de télédétection à l'appui du développement national et a exposé les enseignements retirés de son exécution. L'Inde était au nombre d'une poignée de pays qui disposaient d'une gamme complète de capacités d'application des sciences et des techniques spatiales, qu'il s'agisse de la mise au point de plates-formes de lancement, de la construction de satellites ou de la mise en oeuvre de programmes dans tous les domaines des applications des techniques spatiales, notamment pour garantir la durabilité des ressources naturelles, l'intégrité de l'environnement et l'efficacité des activités d'atténuation des effets des catastrophes.

47. Depuis de nombreuses années, la politique de l'Inde était que les applications des techniques spatiales mises au point devaient répondre aux besoins nationaux. Ainsi, l'Inde avait créé le National Natural Remote Monitoring System (NNRMS) en tant qu'élément de son programme d'application des techniques spatiales. Les traits marquants du NNRMS sont les suivants:

a) Les missions des satellites de télédétection sont définies et exécutées en fonction des besoins nationaux;

b) Des programmes d'application appropriés sont mis au point sur la base d'une approche graduelle;

c) Le programme d'application des techniques spatiales commence par des projets de démonstration qui sont suivis par des projets nationaux, après quoi les techniques dont il s'agit sont intégrées aux programmes réalisés à l'échelon national ou au niveau des États;

d) Il est créé un réseau d'usagers regroupant tous les organismes usagers à toutes les étapes du programme;

e) Des activités de formation et de recherche font partie intégrante de chaque programme;

f) Le programme est réalisé par des institutions locales (au niveau communautaire);

g) Les projets d'applications sont financés directement par les ministères compétents;

h) Le secteur commercial est intégré au programme.

48. Sur l'ensemble du territoire national, 23 centres de télédétection rassemblent des informations qui sont communiquées aux organismes des États et des districts pour être utilisées aux fins d'exécution des projets. Certains des projets d'applications opérationnelles mis au point dans le cadre du NNRMS avaient été les suivants:

a) *Agrométéorologie et observation de la Terre.* À partir d'un projet prototype, cette application était devenue un programme national qui avait débouché sur la création d'un centre national qui établit quatre estimations des cultures avant la récolte;

b) *Gestion des ressources en eau potable.* Le programme rassemble des informations en vue de l'approvisionnement en eau potable de 600 000 villages. Alors qu'il n'était initialement qu'un projet de démonstration des méthodes d'utilisation des données recueillies par télédétection pour la gestion des eaux, le projet était devenu un programme national de recherche de sources d'eau, puis un programme de gestion des eaux réalisé au niveau du gouvernement central et des États;

c) *Mission intégrée de développement durable (IMSD).* L'IMSD, initialement conçue comme projet de démonstration des méthodes d'utilisation des données recueillies par télédétection pour appuyer le développement durable, auquel avaient participé 12 districts en 1992-1993, était devenue un projet national auquel ont pris part 171 districts en 1994-1998 et, depuis 1999, un programme de développement durable mené par le gouvernement central et le gouvernement des États. L'IMSD intègre des données rassemblées à terre, des données recueillies par télédétection et des données ancillaires. Les informations générées servent à appuyer la réalisation de plans d'action locaux spécifiques concernant par exemple l'exploitation des eaux superficielles, l'exploration et la recharge des nappes

phréatiques, la conservation des sols et de nouvelles utilisations des sols;

d) *Autres applications.* Entre autres applications opérationnelles, l'on pourrait citer l'établissement d'une carte des sols affectés par la salinisation et la saturation des sols et des terres de friche et l'élaboration de stratégies de développement urbain (appliquées dans presque toutes les grandes villes du pays);

e) *Gestion des catastrophes.* L'ISRO et le NNRMS étudient actuellement la possibilité d'appliquer les techniques spatiales pour la gestion des catastrophes et, à cette fin, ont entrepris des projets pilotes d'intervention pré-catastrophe et post-catastrophe. Des travaux sont en cours aussi pour déterminer la répartition de la chlorophylle-a dans l'océan pour faciliter la gestion des pêcheries.

49. Pour l'avenir, le NNRMS envisage les activités ci-après:

a) Réalisation d'un inventaire des ressources naturelles à l'échelle nationale;

b) Établissement de cartes à petite échelle du pays;

c) Maximisation de la diffusion de l'information sur les ressources naturelles;

d) Amélioration des prévisions concernant l'état de la mer et le temps;

e) Amélioration de l'appui au système de gestion des catastrophes;

f) Approfondissement des connaissances scientifiques concernant le système terrestre et ses processus;

g) Établissement de services d'information du public concernant les applications des techniques d'observation de la Terre;

h) Aide à la création d'une industrie commerciale de télédétection fiable.

50. Il a été souligné que l'exemple de l'Inde n'était pas la seule façon de planifier l'utilisation des informations rassemblées grâce aux techniques spatiales. L'Inde était autonome pour ce qui était des activités spatiales, ce qui n'était pas le cas pour nombre d'autres pays qui pourraient eux aussi bénéficier des applications des techniques spatiales. Il a été indiqué en outre qu'il fallait individualiser les solutions en fonction des besoins des

pays et des utilisateurs spécifiques. Par exemple, si certains pays pourraient bénéficier du lancement d'un petit satellite national de télédétection, il serait sans doute plus rentable pour d'autres pays d'acheter les données ainsi générées.

C. Association pour le développement de l'information environnementale (projet III)

51. Jean-Roger Mamiah, de l'Association pour le développement de l'information environnementale (ADIE), a fait un exposé intitulé: "ADIE: Présentation et ses réalisations dans le domaine de l'observation de la Terre". L'ADIE, créée par arrêté ministériel, était un organe de coordination régional composé de chercheurs nationaux et de représentants des organisations non gouvernementales et du secteur public. L'ADIE fournissait une assistance technique aux institutions nationales sous forme de services d'experts nationaux et de partenaires internationaux.

52. L'ADIE avait principalement pour vocation de rassembler des informations à l'intention des décideurs et avait organisé un grand nombre d'ateliers pour dispenser localement une formation aux méthodes de cartographie. À cette fin, l'ADIE avait conclu des contrats avec des organisations pour leur fournir des photographies prises par satellite et une formation. L'ADIE s'intéressait surtout à l'exécution des projets et s'employait à y faire participer les usagers potentiels. Tous les projets étaient financés au moyen de subventions. L'ADIE réalisait ses activités sur la base d'une coopération internationale et s'employait notamment à la renforcer.

53. Dans nombre de pays d'Afrique centrale, l'on manquait d'experts locaux et d'informations environnementales de référence et les informations environnementales existantes n'étaient pas pleinement utilisées dans le contexte de la prise de décisions, autant d'éléments qui entravaient beaucoup l'utilisation des informations tirées des photographies prises à partir de l'espace. Il fallait par conséquent déployer des efforts considérables pour dispenser une éducation et une formation à tous les niveaux si l'on voulait que les données provenant de l'observation de la Terre soient utilisées au plan opérationnel pour la réalisation de projets ou de programmes de développement durable.

54. Gilles Lechapt, de l'École nationale du génie rural des eaux et des forêts (Engref), a fait un exposé intitulé: "ADIE: Priorité aux usagers". Comme son nom l'indiquait, l'ADIE s'attachait à promouvoir le développement en encourageant la coopération internationale dans le domaine de l'utilisation de l'information pour la prise de décisions, surtout dans le domaine environnemental.

55. Selon la conception de l'ADIE, l'on entendait par l'adjectif "opérationnel" un projet qui pouvait être réalisé de façon abordable au moyen des ressources disponibles. Ainsi, dans toute la mesure possible, l'ADIE avait recours à des compétences locales pour réduire les coûts. Simultanément, elle s'employait à mettre en route des activités de services et à démontrer leur utilité et leur rentabilité.

56. L'ADIE appuyait les projets répondant aux besoins les plus pressants des usagers et accordait une grande importance à la durabilité de ses activités. Conformément à cette politique, l'ADIE avait entrepris des activités de services d'analyse des besoins. Les donateurs ne payaient pas les données générées mais finançaient plutôt les initiatives locales.

57. L'expérience de l'ADIE montrait qu'il fallait, pour identifier une institution autonome, mobiliser un appui politique et recruter des experts locaux en limitant le recours à des experts internationaux. Simultanément, il importait de susciter un engagement des communautés locales de payer les éléments d'infrastructure et de faire en sorte que ce coût ne soit pas répercuté sur les donateurs. Si l'on voulait que les projets soient durables, il fallait aussi constituer une communauté bien formée et, à cette fin, dispenser localement une formation au moyen d'experts de haut niveau et créer des partenariats Nord-Sud ainsi que Sud-Sud.

58. Lors du débat qui a suivi, l'on a souligné qu'il importait de veiller à ce que les projets soient durables et ne s'effondrent pas après la disparition du financement initial de démarrage. Il a été dit aussi qu'une fois que l'utilité des données provenant de la télédétection étaient reconnues, l'utilisateur était habituellement disposé à la payer.

D. Stratégies de financement

59. Dans leurs exposés, les représentants de l'ACDI, de la BAfD, de la BID et du Bureau des affaires spatiales de l'ONU ont décrit les stratégies de financement pouvant être suivies dans le cas des projets de développement comportant des applications intégrées des techniques spatiales.

60. En premier lieu, la grande majorité des institutions de financement fournissaient des ressources pour des projets de développement et non des projets spatiaux. Cela signifiait que, pour important qu'il soit, l'élément spatial d'un projet devait être reclassé dans son contexte dans son ensemble et être présenté comme une garantie de succès d'un projet de développement durable. Il existait néanmoins d'autres institutions qui finançaient des activités de recherche-développement dans les domaines scientifiques et technologiques.

61. Les représentants des institutions de développement ont particulièrement insisté sur la nécessité de ceux qui proposaient d'appliquer des techniques spatiales dans le cadre de projets de développement de bien comprendre la nature du mandat de leurs institutions ainsi que les critères spécifiques établis pour le financement des programmes. Souvent, il n'était même pas envisagé de financer un projet simplement parce qu'il ne répondait pas aux critères formels auxquels devaient correspondre les propositions. Lorsque les critères formels étaient respectés, les propositions de projet étaient toujours étudiées à la lumière des méthodes d'évaluation établies et chaque proposition était notée en fonction de la mesure dans laquelle ses éléments répondaient à chacun des critères. Il était donc essentiel pour les auteurs d'une proposition de projet de s'enquérir des critères de notation.

62. Outre qu'il fallait bien comprendre les priorités des institutions de financement, il importait d'identifier au sein des différentes institutions des personnes qui puissent jouer le rôle de "champions" des projets. Néanmoins, pour être acceptées, les propositions de projets devaient démontrer que le coût d'une solution fondée sur l'application d'une technique spatiale était justifié par la contribution accrue qu'elle pouvait apporter au développement.

63. L'Agence canadienne de développement international (ACDI) était l'organisme du Gouvernement canadien chargé de planifier et d'exécuter 80 pour cent environ des programmes d'aide au développement du

pays. Avec un budget d'environ 2,4 milliards de dollars canadiens, l'ACDI finance des projets tendant à promouvoir le développement durable dans plus d'une centaine de pays en développement. Un fonds spécial supplémentaire, doté de 100 millions de dollars canadiens à dépenser sur une période de cinq ans, avait été établi pour financer des activités en rapport avec les changements climatiques.

64. Les projets appuyés par l'ACDI étaient exécutés dans le contexte des politiques de développement établies, d'un cadre de gestion et d'un processus de planification des programmes. Ces éléments constituaient l'environnement général à l'intérieur duquel les projets étaient identifiés, examinés, conçus, exécutés et évalués. Globalement, l'aide au développement du Canada tendait principalement: a) à satisfaire les besoins essentiels de l'homme; b) à promouvoir la participation des femmes au développement et l'égalité entre les sexes; c) à développer les services d'infrastructure; d) à promouvoir les droits de l'homme, la démocratie et une bonne gouvernance; e) à encourager le développement du secteur privé; et f) à préserver l'environnement. L'on pouvait, pour de plus amples détails sur les priorités et les procédures de financement de l'ACDI, consulter son site web à l'adresse: www.acdi-cida.gc.ca.

65. Dans son exposé, le représentant de l'ACDI a mentionné les principes fondamentaux ci-après, qui pouvaient améliorer les chances de financement d'une proposition. Il fallait notamment: a) déterminer si la proposition répondait aux priorités de l'ACDI; b) obtenir une version à jour des instructions et autres informations pertinentes; c) remplir toutes les parties de la demande et la présenter à temps; d) s'assurer que la proposition répond à tous les critères d'évaluation; e) cultiver des contacts clés à l'ACDI et se tenir régulièrement en rapport avec eux; et f) faire preuve de persévérance.

66. La BAfD était une institution multilatérale de financement composée de 77 États membres (53 pays d'Afrique et 24 pays donateurs) qui avait principalement pour objectif d'aider ses membres à atténuer la pauvreté et finançant des activités tendant à promouvoir, entre autres, une bonne gouvernance, le développement de l'agriculture, l'éducation et le développement du secteur privé.

67. La Banque fournissait un financement aux pays africains membres en fonction de la catégorie (revenus élevés, revenus intermédiaires et faibles revenus) dans laquelle ils étaient rangés. Selon cette classification, les

pays membres pouvaient obtenir des prêts de la Banque uniquement, du Fonds spécial du Nigéria (conditions moyennes) ou de la Banque et du Fonds africain de développement (prêts à conditions de faveur). En outre, il existait des fonds qui accordaient des subventions pour le financement de projets d'assistance techniques supervisés par des spécialistes de la Banque.

68. La BID s'employait à appuyer les efforts déployés par ses États membres pour promouvoir une utilisation rationnelle de leur environnement et de leur dotation en ressources naturelles en fournissant les moyens techniques et les instruments financiers nécessaires à cette fin. La BID offrait plusieurs mécanismes de financement.

69. Pour déterminer si les pays pouvaient bénéficier d'un financement, la BID se fondait sur la priorité que les gouvernements demandeurs accordaient aux projets, la mesure dans laquelle les agents d'exécution répondaient aux conditions requises, la faisabilité technique des projets et le cadre logique des propositions. L'une des principales conditions auxquelles devaient répondre les propositions de projet était que les activités envisagées et les résultats escomptés tendaient à satisfaire des besoins incontestables.

70. Pour ce qui était de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication par ses États membres afin de promouvoir le développement, les objectifs de la BID étaient les suivants: a) fourniture d'avis stratégiques et techniques aux gouvernements concernant la création et l'utilisation de services d'information et de communication; b) utilisation des analyses stratégiques des besoins, des priorités et des possibilités; c) conclusion d'accords de coopération et de cofinancement; d) fourniture d'un appui technique pour les projets; e) promotion de liens et diffusion de l'information parmi le public, le secteur privé et la société civile; et f) fourniture de services de formation aux techniques de l'information et de la communication. La BID avait récemment mis sur pied un programme de financement de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication à des fins sociales, dont l'un des objectifs était d'assurer l'intégration des techniques géospatiales avancées et aux technologies de l'information et de la communication.

71. Le Bureau des affaires spatiales avait acquis une certaine expérience de la mobilisation d'un financement pour des projets et il en ressortait que les spécialistes de l'espace et les institutions qui préparaient des propositions ne savaient souvent pas par où commencer la recherche

d'un financement. Pour remédier à cette difficulté, il était hautement souhaitable d'établir une base de données complète des institutions de financement potentielles et des domaines auxquels elles s'intéressaient. Cela permettrait de rechercher un financement auprès de sources très diverses et/ou d'individualiser un projet pour profiter d'un créneau de financement spécifique.

E. Discussions en groupe et table ronde concernant les stratégies de financement

72. Le dernier jour de l'atelier, les participants à une discussion en groupe sont parvenus aux conclusions exposées ci-après. Les participants étaient Robert Missotten, de l'UNESCO; Jean Sabourin, de l'ACDI, un représentant du Bureau des affaires spatiales et Jean-Pierre Rigoulot, de la BAFD. Danilo Piaggese, de la BID, a participé à une discussion dans le cadre d'une vidéoconférence organisée à partir du siège de la Banque.

73. Les projets pilotes axés vers une application concrète et répondant aux besoins des usagers étaient un bon moyen de démontrer que les techniques spatiales étaient une solution utile, réaliste, opérationnelle, efficace et économique qui pouvait se substituer à des méthodes plus traditionnelles pour résoudre des problèmes de développement spécifiques. Il était essentiel, à cet égard, de procéder à une évaluation des coûts et des avantages, par exemple s'agissant d'utiliser des photographies prises à partir de l'espace plutôt que des photographies aériennes.

74. Il serait utile d'établir un guide indiquant les pratiques optimales à suivre pour préparer des projets de développement faisant intervenir l'application de techniques spatiales. Souvent, les spécialistes de l'espace n'avaient guère l'expérience de la recherche d'un financement pour des projets orientés vers le développement. Les approches et stratégies à suivre pour rédiger des propositions de nature à retenir l'attention des institutions de financement du développement étaient très différentes de celles qui étaient appliquées pour soumettre les propositions à des organismes de financement de projets de recherche-développement ou d'activités scientifiques et techniques. Un tel manuel peut être utile et aider les auteurs de propositions de projets à commencer la recherche d'un financement.

75. La communauté de l'espace devrait faire un effort pour sensibiliser les organismes de financement à l'utilité

des techniques spatiales dans le contexte des activités de développement. À cette fin, elles pourraient notamment organiser des séminaires au siège des organismes donateurs.

76. Jean-Pierre Rigoulot, de la BAFD, a souligné qu'en principe, la Banque était prête à appuyer tout projet de nature à réduire la pauvreté dans un pays. Toutefois, des 36 milliards de dollars disponibles, il n'avait été décaissé que 20 milliards de dollars car les pays ne réunissent pas les conditions requises pour pouvoir bénéficier d'un financement.

77. Souvent, c'était le gouvernement qui décidait ce qui convenait le mieux à la population du pays, ce qui était une approche imposée du sommet. Néanmoins, lorsque les bénéficiaires n'étaient pas intégrés au projet, il arrivait parfois que l'édifice s'écroule lorsque le donateur cessait de fournir une assistance à l'expiration du projet. Pour que le projet puisse continuer comme durable, par conséquent, nombre de donateurs insistaient sur l'application d'une approche participative englobant les bénéficiaires.

78. Jean Sabourin, de l'ACDI, a mentionné que, dans certains cas, les consultants participant à l'élaboration des projets n'avaient en fait guère d'expérience du travail avec des pays en développement. Pour l'ACDI, une approche participative était par conséquent impérative. L'ACDI utilisait pour ses projets une approche itérative qui commençait par un petit projet pilote et ce n'était qu'après que celui-ci avait été couronné de succès qu'il était transformé en un projet de pleine envergure.

79. Un représentant du Bureau des affaires spatiales a souligné qu'un processus de mobilisation d'un financement pour les projets de développement pouvait également être une pierre de touche pour déterminer si le projet était réaliste. Cela signifiait que, s'il s'avérait difficile d'attirer un financement pour un projet, c'était peut-être que la proposition ou l'approche suivie pour la présenter n'était pas la meilleure. Il importait, pour attirer un financement, de développer les compétences et les outils nécessaires. Il serait par conséquent extrêmement utile d'élaborer une base de données contenant des informations sur les projets couronnés de succès ainsi qu'une base de données concernant les institutions de financement et les organismes donateurs.

F. Exposés des participants

80. L'atelier a donné aux participants l'occasion de décrire les activités réalisées dans leurs pays respectifs et d'indiquer les éléments qui en avaient garanti le succès ou qui avaient entravé leur réalisation. Les exposés qui ont été faits sont résumés ci-après.

81. Amarendra K. Sinha, de l'Université du Rajasthan (Inde), a présenté des projets de développement durable tendant à résoudre le problème de la sécurité des approvisionnements en eau. En Inde, il se pouvait que l'eau manque dans de nombreuses régions d'ici à 2025. Il fallait par conséquent recenser les ressources hydrauliques existantes pour pouvoir les mieux gérer. À cette fin, il était établi des cartes à l'aide de données obtenues par télédétection, particulièrement pour déterminer où les eaux de pluie pourraient être recueillies afin de recharger artificiellement les nappes phréatiques et de localiser des régions les plus critiques où il fallait commencer immédiatement des programmes de gestion des bassins versants. Les informations de ce type étaient communiquées aux institutions locales de gestion des eaux.

82. Hector Gutiérrez, de la Dirección General de Aviación Civil (Chili), a fait savoir qu'il avait été créé un service spécialisé chargé de préparer des programmes d'applications satellitaires. Grâce à ce service, le système chilien de navigation aérienne utilisait les informations provenant du système de positionnement mondial, du système COSPAS/SARSAT et de satellites météorologiques pour ces aides à la navigation aérienne. Les autres activités de l'espace réalisées au Chili étaient notamment le projet de petits satellites FASat-BRAVO. M. Gutiérrez a insisté sur le fait qu'il importait de savoir dans quelles circonstances il y avait lieu, pour des raisons d'efficacité et d'économie, d'utiliser les techniques spatiales.

83. Alberto Garcia Rivero, de l'Instituto de Geofísica y Astronomía (Cuba), a fait un exposé intitulé "Les applications de la télédétection à Cuba: exemples dans le domaine de la recherche géologique". Cuba avait entrepris en 1956-1958 un relevé panchromatique aérien du pays. Les premières activités de télédétection avaient commencé en 1975 dans le cadre du programme

Intercosmos et avaient notamment été les activités expérimentales internationales "Trópico I/II/III", "IR-87", "Caribe Intercosmos" et d'autres projets. À Cuba, les principales applications étaient la cartographie géologique et l'interprétation tectonique, la recherche de gisements de minéraux et l'identification des risques géologiques (glissements et effondrements de terrain, zones pouvant être affectées par des tremblements de terre, et des inondations). Les applications du système de positionnement mondial étaient aujourd'hui de plus en plus nombreuses. Les données et informations recueillies étaient communiquées aux administrations locales.

84. Mónica Miguel Lagos, du Service de l'information de l'ASE, a fait un exposé intitulé "Approche intégrée de l'éducation concernant l'observation de la Terre". Le Service de l'information centralisait plusieurs efforts de l'ASE, et notamment: a) le projet "Enseignement et suivi" qui avait pour but d'éduquer les jeunes du monde entier pour les familiariser avec les avantages potentiels des techniques spatiales; b) le programme Kiteye, concernant l'utilisation de cerfs-volants comme outils pédagogiques pour des activités de télédétection sur place organisées à l'intention des jeunes; et c) le site européen d'observation de la Terre pour les écoles secondaires, site web qui tendait à faire connaître aux étudiants les applications des méthodes d'observation de la Terre. Dans le cadre de ses activités, l'ASE coopérait avec l'Association européenne pour l'Année internationale de l'espace, qui avait également élaboré des programmes d'information axés sur les applications des techniques d'observation de la Terre. Des discussions étaient en cours en vue d'établir une coopération avec le programme "Globe" de l'Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace des États-Unis (NASA).

85. Paul Stevens, de Surrey Satellite Technology Ltd. (Royaume-Uni), a présenté le programme "Disaster Monitoring Constellation" de Surrey, qui avait pour but d'établir une constellation de satellites de surveillance des catastrophes. La constellation proposée se composait actuellement de cinq micro-satellites (100 kg, orbite à 690 km d'altitude, résolution de 36 mètres en trois bandes spectrales, communication journalière de photographies). Chaque micro-satellite serait financé et construit par un pays différent, les pays candidats étaient actuellement l'Algérie, la Chine, le Nigéria, le Royaume-Uni et la Thaïlande. Chaque membre pourrait tirer parti de l'ensemble de la constellation au moyen d'un réseau existant de stations terrestres. Surrey et ses partenaires

envisageaient de commercialiser le système lorsqu'il serait opérationnel.

86. Olga Rasuleva, d'Uzbekcosmos (Ouzbékistan), a fait un exposé intitulé "Les applications des recherches techniques spatiales en Ouzbékistan: perspectives d'un développement durable". En Ouzbékistan, les activités spatiales comprenaient notamment la construction d'un complexe radio-astronomique international RT-70. Ce projet devait être achevé en 2005 et l'on s'attachait actuellement à identifier les partenaires internationaux. Uzbekcosmos organisait des co-entreprises et des activités conjointes qui étaient financées en partie par les programmes de l'État et en partie par des partenaires internationaux. Par exemple, une conférence sur la mise en oeuvre opérationnelle des applications des techniques spatiales, organisée en 2001, avait été coparrainée par le Gouvernement ouzbek, la Commission européenne et la Gesellschaft für Angewandte Fernerkundung (GAF).

87. El Medhi Alem, de l'Université Mohammed V (Maroc), a distribué un document traitant des rôles de l'observation de la Terre et de l'éducation dans le développement durable et a parlé de l'expérience acquise par le Maroc dans les efforts déployés pour enseigner la télédétection et l'intégrer aux programmes de recherche scientifique.

88. Fernando Stancato, de l'Universidade do Norte do Paraná (Brésil), a rendu compte des projets de construction de fusées et de petits satellites organisés à l'intention des étudiants dans le cadre des efforts entrepris au Brésil pour intégrer les jeunes étudiants aux activités spatiales. Un groupe d'étudiants avait lancé une fusée de 3,5 mètres et avait travaillé à la construction d'un nano-satellite. Le groupe avait trouvé une source inhabituelle de financement dans le secteur privé en faisant savoir par les médias qu'il diffuserait la première voix en brésilien à partir de l'espace.

89. Tamer Özalp, de Tübitak (Turquie), a fait un exposé intitulé "L'espace et son importance stratégique: la politique nationale de développement et les plans de la Turquie". Les activités spatiales de la Turquie dans les secteurs public et privé se développaient et les techniques spatiales étaient un domaine considéré comme prioritaire. Les activités spatiales étaient coordonnées par le Conseil suprême pour la science et la technique. Il avait été élaboré un projet de loi portant création d'une agence spatiale nationale chargée de diriger et de coordonner des activités spatiales. En outre, il avait été élaboré une

politique nationale de l'espace pour appuyer la nouvelle agence. La Turquie avait entamé des négociations avec l'ASE touchant la possibilité de coopérer à la réalisation de certains projets.

90. Erol Tunali, de l'Institut de recherche sur les technologies de l'information et de l'électronique (BILTEN) de la Turquie, a présenté le projet de lancement du satellite d'observation BiltenSat. Le programme BiltenSat avait été lancé en août 2001. Le BiltenSat était un satellite de 100 kg équipé de systèmes de télécommunications VHF/UHF et de bandes S ainsi que d'une caméra à résolution de 12 mètres dans la région panchromatique du spectre électromagnétique et d'une caméra multispectrale à résolution de 26 mètres. Le projet avait pour objectif de permettre à la Turquie de mettre au point, fabriquer et exploiter de petits satellites.

91. Euis Susilawati, du LAPAN (Indonésie), a fait un exposé intitulé "Principaux obstacles qui entravent une utilisation maximum des techniques spatiales en Indonésie". Les obstacles qui entravaient les activités de télécommunications étaient notamment le manque de coordination entre les organismes gouvernementaux et l'industrie et l'absence de cadres juridiques clairs. S'agissait des activités d'observation de la Terre, l'on manquait d'informations et la communauté des usagers ignorait le potentiel de la télédétection. En outre, le secteur privé ne participait qu'à la vente des données, sans y ajouter de valeur. En ce qui concerne les sciences spatiales, le LAPAN proposait de mener une action de sensibilisation au niveau des décideurs, de resserrer la coordination entre les agences spatiales, de faire participer l'industrie et le secteur privé aux activités spatiales et de mettre l'accent sur l'efficacité et la rentabilité des techniques spatiales.

92. Peter Martinez, du South African Astronomical Observatory (Afrique du Sud), a fait un exposé intitulé "Vers un institut des sciences spatiales en Afrique australe", qui a porté sur les efforts entrepris pour coordonner les activités astronomiques en Afrique australe ainsi que sur certains des obstacles rencontrés. Il fallait en particulier freiner l'exode des cerveaux, créer des activités de nature à susciter un effet de synergie et promouvoir une participation de l'industrie dans la région.

93. Tahar Iftene, du Centre national des techniques spatiales (Algérie), a fait un exposé intitulé "Établissement de cartes de la vulnérabilité à la désertification au moyen de la télédétection: le cas de la steppe algérienne", traitant d'un projet pilote tendant à créer les capacités locales capables d'établir de telles cartes dans d'autres régions.

94. Ahmed Sayeed, du SPARRSO (Bangladesh), a fait un exposé intitulé "La télédétection et les applications des techniques spatiales au Bangladesh". Le Bangladesh étant fréquemment victime de catastrophes d'origine météorologique, nombre des applications mises au point par le SPARRSO tendaient à surveiller les phénomènes météorologiques. D'autres techniques d'observation de la Terre étaient appliquées dans des domaines comme l'élevage de crevettes, la surveillance des cultures, la lutte contre la sécheresse et des études du bilan hydrographique.

95. Robert Missotten, de l'UNESCO, a rendu compte des activités réalisées récemment pour mettre en oeuvre la Stratégie mondiale intégrée d'observation (IGOS). Ce travail était mené dans le cadre du Partenariat IGOS, pour lequel le Comité des satellites d'observation de la Terre constituait l'élément observation à partir de l'espace. Le but de ce Partenariat était d'élaborer une approche opérationnelle d'observation de la Terre intégrant les mesures opérées à partir de stations terrestres et de l'espace et tendant notamment à garantir la continuité et la disponibilité des données.

Notes

¹ Voir *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), chapitre I, résolution 1, par. 1 e) ii) et chapitre II, par. 409 d) i).

² *Documents officiels de l'Assemblée générale, cinquante-cinquième session, supplément No. 20 et rectificatif (A/55/20 et Corr.1)*, par. 37.

³ *Documents officiels de l'Assemblée générale, cinquante-cinquième session, supplément No. 20 (A/56/20)*, par. 133.