

**Assemblée générale**Distr.: Générale
3 décembre 2003Français
Original: Anglais/Français**Comité des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique****Coopération internationale aux fins des utilisations
pacifiques de l'espace extra-atmosphérique: activités des
organisations internationales ayant contribué à l'application
des recommandations de la troisième Conférence des
Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique**

Note du Secrétariat

Table des matières

<i>Chapitre</i>	<i>Page</i>
I. Introduction	2
II. Réponses d'organisations internationales	2
Comité de la recherche spatiale	2
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.....	9
Centre régional de télédétection des États de l'Afrique du Nord.....	24
Société internationale de photogrammétrie et de télédétection	26



I. Introduction

1. À sa quarante-sixième session en 2003, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a de nouveau réuni le groupe de travail créé en vue de l'établissement d'un rapport pour soumission à l'Assemblée générale, à sa cinquante-neuvième session, afin que celle-ci examine les progrès accomplis dans l'application des recommandations de la troisième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE III), conformément au paragraphe 28 de la résolution 57/116 de l'Assemblée générale¹.

2. Également à sa quarante-sixième session, le Comité a pris note du rapport du Groupe de travail et convenu avec celui-ci que les organismes des Nations Unies et les organisations intergouvernementales et non gouvernementales dotées du statut d'observateur permanent auprès du Comité devraient être invités à présenter des rapports sur leurs activités et/ou initiatives contribuant à l'application des recommandations d'UNISPACE III².

3. Dans une lettre en date du 23 juillet 2003, le Bureau des affaires spatiales a invité ces organismes et organisations à présenter leur rapport au plus tard le 31 octobre 2003. Le présent rapport a été établi par le Secrétariat sur la base des rapports reçus d'organisations internationales comme suite à cette invitation.

II. Réponses d'organisations internationales

Comité de la recherche spatiale

[Original: Anglais]

1. Débris spatiaux

1. Le rapport du Comité de la recherche spatiale (COSPAR) sur les débris spatiaux est repris dans le document A/AC.105/817.

2. Objets gravitant sur une orbite proche de la Terre

2. Le public commence à prendre conscience du fait que les impacts d'astéroïdes petits ou grands sur la Terre sont des phénomènes permanents, comme ils le sont ailleurs dans le système solaire. Pour faire face de façon rationnelle à cette menace, les responsables politiques et les décideurs sont gênés par notre connaissance actuellement très insuffisante du nombre, de la taille, de l'orbite et des propriétés physiques des objets (astéroïdes et comètes) qui gravitent sur une orbite proche de la Terre. Tout aussi néfaste est l'absence quasi-systématique des responsables de ces questions au niveau national, et l'absence totale de coordination des politiques au niveau international.

3. Les astéroïdes, de par leur nature, peuvent frapper n'importe où sur Terre, ne connaissant aucune frontière. Même si les impacts majeurs provoquant des catastrophes écologiques mondiales sont extrêmement rares, des impacts plus faibles peuvent malgré tout causer d'importantes destructions régionales, notamment les impacts océaniques. Il faudrait donc coordonner au niveau mondial

les activités visant à mieux caractériser le risque que présentent les objets gravitant sur une orbite proche de la Terre et à situer ce risque par rapport à celui d'autres catastrophes naturelles mieux connues. C'est ce à quoi s'emploient des unions scientifiques internationales telles que l'Union astronomique internationale (UAI), le COSPAR et le Conseil international pour la science (CIUS), pour ce qui est des aspects scientifiques de la question, en étroite collaboration avec des organisations intergouvernementales appropriées telles que l'Organisation des Nations Unies et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), pour ce qui est des questions de politique générale. Étant donné la nature différente de ces organisations, l'action scientifique est dirigée par l'UAI et les initiatives à vocation politique le sont par le Royaume-Uni. Il est maintenu une coopération et une coordination étroites entre ces initiatives, et des progrès considérables ont été accomplis en 2003.

4. Le Forum mondial de la science a organisé à Frascati (Italie), en janvier 2003, un atelier sur les objets proches de la Terre: risques, politiques et actions, qui a associé des chercheurs, des représentants d'unions scientifiques et de centres de recherche internationaux, et des fonctionnaires chargés, au plan national, de la gestion des situations d'urgence, de la politique étrangère et du droit international. L'un des résultats importants de cette réunion a été la prise de conscience croissante que les responsables de la sûreté publique doivent examiner la question et élaborer conjointement des mesures appropriées à divers scénarios d'impact. Il a aussi été conclu qu'il était nécessaire de poursuivre les activités de recherche-développement, le but n'étant pas seulement de mieux détecter et caractériser les objets potentiellement dangereux, mais aussi d'évaluer avec plus de fiabilité les conséquences d'impacts d'objets de différentes tailles. Il faudrait aussi commencer à étudier la viabilité et les aspects juridiques d'éventuelles mesures visant à atténuer les conséquences d'un impact imminent, voire à l'éviter. Une réunion de suivi qui porterait, au début de 2004, sur des questions de politique internationale, est à l'examen.

5. Pour avoir un aperçu complet des conséquences d'un impact, il faut faire appel aux sciences non seulement physiques, mais aussi biologiques, écologiques, nutritionnelles et sociales. Le cadre idéal de telles études interdisciplinaires internationales est le CIUS. Ce dernier regroupe toutes les sciences naturelles et a établi des liens avec les sciences sociales et humaines grâce au Programme international sur les dimensions humaines des changements planétaires, qui étudie notamment la question des objets gravitant sur une orbite proche de la Terre. Comme pour les inondations, la déforestation ou la désertification, les conséquences pour l'humanité d'un impact important dépendront également de la réaction de l'homme et de la société elle-même, réaction dont il faut tenir compte. La décision prise récemment par le CIUS de financer la réalisation, en 2004, d'une importante étude dirigée par l'UAI et par le COSPAR est par conséquent bienvenue.

6. Enfin, plusieurs initiatives sont en préparation pour améliorer aux niveaux national et régional, notamment aux États-Unis et en Europe, la planification et la coordination des activités relatives aux objets gravitant sur une orbite proche de la Terre. Ces initiatives sont dans leur quasi-totalité dirigées par des individus participant également aux initiatives mentionnées plus haut. L'amélioration de la coordination au niveau national doit donc être considérée non comme concurrençant

le travail préparatoire nécessaire à l'établissement du programme d'étude conjoint mondial que tous appellent de leurs vœux, mais comme s'intégrant à ce travail.

3. Développement des moyens scientifiques

7. Le COSPAR a entrepris d'élaborer un programme d'ateliers de développement des moyens nécessaires aux sciences spatiales et aux applications des techniques spatiales. Deux de ces ateliers ont déjà eu lieu et trois autres sont à divers stades de préparation. Un nouveau groupe du COSPAR – le Groupe sur le développement des moyens – a été créé pour superviser ce programme et servir de cadre de discussion des questions afférentes au développement des moyens. Ce groupe organisera, à la prochaine Assemblée scientifique du COSPAR qui se tiendra à Paris du 18 au 25 juillet 2004, une importante réunion à laquelle seront invités à participer des orateurs provenant de la plupart des organismes qui s'intéressent à ce domaine, ainsi que des chercheurs de pays en développement. Cette réunion illustrera et, on l'espère, renforcera les liens de collaboration noués avec les organisations du CIUS, les organismes des Nations Unies et les agences spatiales, ce qui est un important objectif du COSPAR. Ces activités sont décrites plus en détail ci-après.

Les objectifs du programme d'ateliers

8. Les ateliers de développement des moyens organisés par le COSPAR ont pour objet d'utiliser les très nombreuses données spatiales détaillées détenues par diverses agences spatiales. Ces archives, ainsi que des logiciels d'analyse publics, sont souvent librement accessibles par l'Internet. En général, elles ne sont exploitées que de façon relativement superficielle et constituent par conséquent un vaste réservoir de données mondiales. Elles sont, cependant, utilisées davantage dans les pays développés que dans ceux en développement, situation que le programme d'ateliers vise à corriger en proposant des cours de formation ciblés et pratiques.

9. Les objectifs officiels du programme sont les suivants:

a) Faire davantage connaître et utiliser les archives publiques de données spatiales afin d'élargir le champ des programmes de recherche des pays en développement et de faire en sorte que des chercheurs de ces pays prennent conscience de toute la gamme des moyens dont ils disposent et qui sont également utilisés par des chercheurs des pays développés;

b) Proposer une formation pratique à l'utilisation de ces archives et aux logiciels publics connexes de façon que les participants puissent, une fois de retour dans leur pays, les incorporer facilement à leurs programmes de recherche;

c) Encourager l'établissement de liens personnels entre les participants et des chercheurs expérimentés assistant aux ateliers afin de contribuer à réduire l'isolement souvent ressenti par les chercheurs des pays en développement.

10. Les chercheurs qui participent à ce programme ainsi que les communautés scientifiques plus larges auxquelles ils appartiennent seront les principaux bénéficiaires. On ne saurait non plus sous-estimer, cependant, l'intérêt d'une participation de scientifiques à des missions spatiales de premier plan pour des pays qui ne peuvent eux-mêmes construire du matériel spatial. La phase d'analyse de données de la quasi-totalité des missions spatiales étant limitée faute de ressources

humaines, les missions elles-mêmes profiteront également de la participation accrue de la communauté scientifique.

11. De surcroît, comme les outils perfectionnés d'analyse de données nécessaires à ces études prennent également de plus en plus d'importance dans nombre d'autres domaines tels que l'ingénierie, le commerce et la finance, on peut espérer que les projets internationaux d'analyse de données auront d'importantes retombées pour les pays dont de jeunes chercheurs participent à ces projets.

Le programme des ateliers

12. Le programme des ateliers est précisément conçu pour contribuer à la réalisation de ces objectifs. Leurs thèmes sont liés à une ou plusieurs grandes missions spatiales qui produisent actuellement de nombreux résultats, qui disposent d'importantes archives de données publiques, et de nombreux qui utilisent des logiciels de traitement et d'analyse que l'on peut facilement se procurer par l'Internet. On citera, par exemple, le thème de l'astronomie à rayons X, objet des missions Chandra et XMM Newton, qui répond pleinement à tous ces critères.

13. Les participants recherchés sont des étudiants de dernière année de troisième cycle, de jeunes boursiers de recherches post-doctorales, de jeunes enseignants ou encore des chercheurs plus expérimentés travaillant dans des conditions qui tendent à les isoler de la communauté scientifique active. Pour que le programme soit le plus efficace possible, les ateliers seront généralement organisés sur une base régionale, de façon que les participants aient des antécédents et une expérience comparables. Cette dimension régionale permet aussi, lors de la sélection des participants, de disposer d'une certaine marge de manœuvre pour s'adapter aux conditions locales. Dans certaines régions, par exemple, il pourra être profitable d'inclure quelques étudiants de dernière année de premier cycle.

14. En raison des moyens informatiques nécessaires, il faut que l'atelier se tienne soit dans un centre spatial bien équipé soit, éventuellement, dans une université de la région. Il importe de démontrer aux participants qu'il est possible de mener des études pratiques dans le contexte d'un pays en développement, qui correspondra davantage à leur future activité que celui de pays industrialisés.

15. L'atelier se subdivise presque à égalité en cours théoriques et travaux pratiques. Les cours théoriques traitent à la fois les aspects des missions les plus pointus du point de vue scientifique, l'utilisation des logiciels d'analyse et quelques éléments fondamentaux de théorie du traitement et de l'analyse des données, dans la mesure intéressant la spécialité scientifique concernée. Les cours sont adaptés aux antécédents escomptés des participants et se rapprochent davantage de cours de troisième cycle que de séminaires de recherche.

16. Les travaux pratiques commencent par le réglage du système d'analyse sur l'ordinateur des participants, suivi d'une initiation au traitement des données. Ainsi, lorsqu'ils rentreront chez eux, les participants seront capables de mettre sur pied, avec un soutien minimal, un système opérationnel. Chaque participant est invité à proposer un thème d'étude. Le reste des séances de travaux pratiques est consacré à la mise en œuvre du projet au moyen des données d'archives. Un enseignant de l'atelier est affecté à chaque projet à titre de conseiller ou de superviseur pour la durée de l'atelier, et les liens ainsi noués pourront se maintenir par la suite. La séance finale consiste en une description des résultats de chaque projet. Dans

l'idéal, le thème d'étude présentera un rapport avec les recherches menées par les participants, pourra être abordé utilement lors de l'atelier, et pourra former, une fois le participant rentré chez lui, le point de départ de recherches approfondies.

Ateliers tenus et prévus

17. Ont été et seront organisés les ateliers suivants:

<i>Région</i>	<i>Institution(s) hôte(s)</i>	<i>Thème</i>	<i>Date</i>
Amérique latine	INPE (Brésil)	Astronomie des rayons X	Décembre 2001
Asie et Pacifique	PRL, CSSTEAP et ISRO (Inde)	Astronomie des rayons X	Janvier 2003
Asie et Pacifique	Académie chinoise des sciences	Physique de la magnétosphère	Mai 2004
Afrique australe	Université du Natal (Afrique du Sud)	Astronomie des rayons X	Juin/juillet 2004
Afrique du Nord	CRASTE-LF (Maroc)	Océanographie	2005

18. Le concept d'atelier présenté dans la section précédente a été élaboré et affiné lors des deux premiers du genre, tenus au Brésil et en Inde. Pour des raisons pratiques, principalement les besoins en informatique et en réseaux, le nombre de participants a été limité à 25-30. Selon des évaluations subjectives, ces ateliers ont tous deux été couronnés de succès. Il est plus difficile d'obtenir des indications objectives, mais un an après la tenue de l'atelier organisé à l'INPE, le nombre de demandes adressées par des candidats d'Amérique latine à la NASA pour participer, en qualité d'observateur invité, à des observations nouvelles (c'est-à-dire non fondées sur des archives) au moyen de l'observatoire Chandra a doublé. Les participants étaient originaires d'Argentine, de Bolivie, du Brésil, du Chili et du Mexique, pour l'atelier organisé au Brésil et d'Afrique du Sud, d'Inde, de République de Corée, de République populaire de Chine et de Taiwan, province de Chine, pour celui organisé en Inde.

19. Les ateliers requièrent une importante contribution financière et intellectuelle du pays hôte. Aussi les contributions apportées par la Fondation pour la recherche de l'État de São Paulo (FAPESP) et par l'INPE, au Brésil, ainsi que par le Laboratoire de recherche physique (PRL), le Centre de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie et le Pacifique (CSSTEAP) et, en particulier, l'Organisation indienne de recherche spatiale (ISRO), en Inde, ont-elles été chaleureusement accueillies. En outre, il s'est établi, avec le CIUS, l'Union astronomique internationale (UAI), le Bureau des affaires spatiales, la Fondation nationale pour la science des États-Unis, la NASA et l'Agence spatiale européenne (ESA), un partenariat essentiel décrit plus en détails au paragraphe 25.

20. Une tâche importante et extrêmement difficile consiste à "incruster" la science à laquelle est consacrée l'atelier dans la région où celui-ci se tient. Il faut pour cela jeter des passerelles vers les institutions scientifiques existantes, tels les centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'Organisation des Nations Unies. Une autre possibilité est d'associer ces institutions à d'importants projets scientifiques régionaux tels que le projet indien de satellite d'astronomie à rayons X, la mission chinoise Double étoile et le projet de grand

télescope pour l'Afrique australe. Il est trop tôt pour juger de la mesure dans laquelle cette stratégie réussira.

Groupe du COSPAR sur le développement des moyens

21. À sa dernière Assemblée scientifique, tenue à Houston (États-Unis) du 10 au 19 octobre 2002, le COSPAR a créé un groupe chargé de superviser ce programme. Un important objectif est d'étendre la portée scientifique du programme à l'ensemble des activités menées par le COSPAR et de faire connaître le programme aux membres du Comité afin que ceux-ci proposent de nouveaux ateliers correspondant à leurs besoins. Cet objectif a été atteint puisque trois des ateliers mentionnés au paragraphe 17 résultent d'invitations.

22. Le nouveau groupe organisera une importante réunion à la prochaine Assemblée scientifique du COSPAR, qui doit se tenir à Paris du 18 au 25 juillet 2004. Cette réunion devrait encourager le débat autour des objectifs du programme dans les pays en développement, recenser les besoins et identifier les stratégies réussies adoptées par les chercheurs de ces pays et par des organismes qui proposent déjà de tels programmes, tout en prenant en compte la diversité des besoins et la diversité correspondante des stratégies en fonction du stade de développement scientifique et technique de chaque pays. Cette réunion devrait notamment aborder les questions suivantes:

- a) L'utilité de cibler différents niveaux d'instruction, de l'école à l'université;
- b) Le rôle particulier que peuvent jouer les activités spatiales;
- c) Les méthodes à appliquer pour intégrer le développement des moyens aux communautés visées.

23. Cette réunion devrait également aider à façonner le programme d'ateliers envisagé par le COSPAR et à trouver des pays hôtes pour les futurs ateliers.

24. Une grande diversité d'organismes spécialisés dans le développement des moyens, ainsi qu'un grand nombre de chercheurs de pays en développement menant une activité pédagogique, ont accepté de participer à la réunion. On espère que celle-ci permettra de procéder à un échange utile d'idées, de faire connaître les programmes et d'évaluer les stratégies qui réussissent, ce qui permettra de mieux coordonner les programmes et d'améliorer les plans du COSPAR.

Collaboration avec d'autres organisations

25. Les fonds très limités dont disposent le COSPAR et, de fait, les autres organisations travaillant dans ce domaine rendent essentielles une collaboration et une coordination satisfaisantes entre les programmes. Le COSPAR, qui est très soucieux de collaborer avec un vaste éventail de partenaires, tient à mentionner ceux qui ont participé ou participeront aux cinq ateliers énumérés au paragraphe 17. Il s'agit des organisations suivantes: Académie chinoise des sciences, Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace (NASA) des États-Unis, Agence spatiale européenne, Bureau des affaires spatiales et Union radio-scientifique internationale (URSI), Centre de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie et le Pacifique, Centre régional africain des sciences et technologies de l'espace en langue française (Maroc), Conseil international pour la science, Fondation nationale

pour la science des États-Unis, Fondation pour la recherche de l'État de São Paulo, Institut national brésilien de recherches spatiales, Laboratoire indien de recherche physique, National Research Foundation d'Afrique du Sud, Organisation indienne de recherche spatiale, Union astronomique internationale, Université du Natal (Afrique du Sud).

4. Sensibilisation des décideurs et du public à l'importance des activités spatiales

26. L'action menée par le COSPAR à cet égard est décrite ci-après.

27. *Mise en œuvre d'activités de vulgarisation à l'Assemblée scientifique biennale du COSPAR.* Ces activités varient en fonction des capacités des organisateurs locaux et sont généralement adaptées aux intérêts du public et, dans une moindre mesure, des décideurs du pays hôte. À la 34^e Assemblée scientifique organisée à l'occasion du deuxième Congrès mondial de l'espace, Houston (États-Unis), du 10 au 19 octobre 2002, plus de 10 000 étudiants, éducateurs et jeunes professionnels de plus de 30 pays ont participé à diverses manifestations. L'objectif était d'associer des étudiants de tous les niveaux d'instruction, depuis le jardin d'enfants jusqu'à l'université, ainsi que des enseignants, des universitaires, des parents et des professionnels de l'industrie aérospatiale. Nombre de ces manifestations vont maintenant être organisées chaque année à Houston. Ces activités sont notamment les suivantes: une Journée de promotion de l'enseignement des sciences, un concours d'engins d'exploration de Mars, une exposition d'affiches d'étudiants, "Un espace pour les enfants de la planète" (festival d'éducation aux sciences spatiales), un festival pour enfants sur l'espace, une conférence de presse de la Société planétaire, une conférence de presse mondiale, la diffusion en direct sur le Web de plusieurs manifestations, un sommet Génération de l'espace, un atelier sur la formation professionnelle, une Journée de l'astronomie au Musée des sciences naturelles de Houston, deux journées "grand public" organisées à la foire internationale, et plusieurs réceptions liées à l'une ou l'autre des manifestations susmentionnées. Pour tout complément d'information, consulter le site: <http://www.aiaa.org/wsc2002>.

28. Outre des activités de vulgarisation, la 35^e Assemblée scientifique comprendra plusieurs tables rondes consacrées aux facteurs politiques et conjoncturels qui influencent le développement des sciences spatiales. Lors de ces manifestations interviendront – fait nouveau aux Assemblées du Comité – des chercheurs et des administrateurs de haut niveau. Le COSPAR espère que les tables rondes, qui seront ouvertes au public, aux représentants des médias et aux participants à l'Assemblée, influenceront directement ou indirectement les décideurs des domaines correspondants. Il est prévu d'organiser les tables rondes suivantes: L'avenir de la coopération spatiale et internationale, Les sciences spatiales en Europe, L'avenir de l'homme dans l'espace et le rôle de la station spatiale internationale (SSI), Faits marquants des récentes missions martiennes et avenir de l'exploration de Mars, et Le rôle de l'espace dans la surveillance des changements climatiques.

29. Le COSPAR a également organisé, à ses récentes Assemblées, deux manifestations visant à aider les chercheurs à mieux comprendre comment sensibiliser le public, les décideurs et les médias à leur activité. En 2004, ces manifestations auront pour thèmes:

a) *L'enseignement et la vulgarisation des sciences spatiales*: cette session sera consacrée à l'enseignement et à la vulgarisation des sciences spatiales du jardin d'enfants à l'université, ainsi qu'à l'enseignement non structuré proposé dans les musées, dans les centres scientifiques ou par le truchement de l'Internet. Les sciences spatiales contribuent grandement à l'enseignement scientifique, et cette réunion permettra aux enseignants d'échanger des données d'expérience concernant les meilleures pratiques, de partager les résultats de leurs recherches et d'examiner d'autres thèmes pertinents;

b) *La compréhension des sciences spatiales par le public*: cette réunion complètera celle consacrée à l'enseignement et à la vulgarisation des sciences spatiales, mais en mettant davantage l'accent sur les activités destinées au grand public que sur les activités proposées à l'école ou à l'université. Les participants aborderont également le rôle des médias et s'interrogeront sur la façon dont les chercheurs spécialistes de l'espace pourraient maximiser la perception de leurs travaux par le public et influencer les décideurs et les bailleurs de fonds.

30. Le COSPAR prévoit également de lancer, en collaboration avec le programme de vulgarisation de l'ESA destiné aux étudiants européens, un programme qui donnerait à un certain nombre d'entre eux la possibilité de participer aux futures Assemblées scientifiques, afin d'y présenter leurs articles, de prendre connaissance des dernières évolutions et de rencontrer certains des plus éminents chercheurs de leur spécialité. En outre, ces étudiants profiteraient des échanges qu'ils auraient avec des étudiants du monde entier ayant les mêmes centres d'intérêt. Les détails de ce programme sont à l'examen.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

[Original: Anglais]

1. Système avancé d'observation en temps réel de l'environnement (ARTEMIS)

1. Le système ARTEMIS a été conçu et mis au point par la FAO à l'issue de la deuxième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE 82), en étroite coopération avec plusieurs organismes techniques partenaires et un appui important de donateurs. Ce système, qui fait maintenant partie intégrante du programme ordinaire d'activités de la FAO, a été conçu pour recueillir les informations nécessaires au Système mondial d'information et d'alerte rapide sur l'alimentation et l'agriculture (SMIAR) de la FAO et à son Service d'information sur le criquet pèlerin. Il utilise à l'heure actuelle les images provenant du satellite NOAA et son radiomètre avancé à très haute résolution (NOAA-AVHRR), de SPOT-VÉGÉTATION, de Meteosat et de Terra-MODIS. Depuis 1988, ARTEMIS distribue à divers utilisateurs aux niveaux mondial, régional et national des données recueillies avec une périodicité de 10 jours, mensuelle et saisonnière sur l'état de la végétation dans le monde ainsi que la pluviométrie en Afrique et en Asie occidentale. Outre ces informations, qui sont librement accessibles sur son site (<http://metart.fao.org>), la FAO a mis au point avec d'autres partenaires une série de logiciels d'analyse d'images et de graphisme pour

les produits fournis par ARTEMIS, qui permettent notamment d'établir des séries statistiques temporelles via une interface avec son site Web.

2. En s'appuyant sur l'expérience acquise dans le cadre du programme ARTEMIS et sur la capacité du système, la FAO a aidé la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) à se doter à Harare d'un système similaire, qui utilise notamment les produits d'ARTEMIS pour transmettre à ses pays membres des informations à valeur ajoutée sur la sécurité alimentaire et l'état de l'environnement. L'appui apporté par des donateurs depuis 1988 a permis à la SADC de créer un groupe de télédétection, largement reconnu comme centre d'excellence de la région, qui diffuse des informations opérationnelles et fournit un appui technique aux systèmes régionaux et nationaux d'alerte rapide de la SADC, assure la formation de leur personnel et diffuse également des informations sur l'environnement à un nombre de plus en plus important d'autres utilisateurs.

2. L'initiative GeoNetwork

3. L'initiative GeoNetwork (www.fao.org/geonetwork) se trouve au cœur de l'infrastructure mise en place par la FAO pour l'obtention de données spatiales.

4. Il s'agit d'un système pleinement opérationnel de formulation, de gestion et de diffusion de métadonnées spatiales qui offre en outre un accès dynamique à certains ensembles de données par l'intermédiaire d'un serveur cartographique basé sur Web Map Server (WMS). Les spécialistes peuvent également avoir accès aux ensembles de données à partir d'un ordinateur individuel équipé d'un logiciel de système d'information géographique, et les superposer aux données obtenues localement.

5. Au cours de l'année écoulée, l'accent a principalement porté sur une plus grande normalisation, la connectivité avec d'autres systèmes et la création d'un réseau de portails interopérables.

6. En mai 2003, la partie commerciale du logiciel a été séparée de l'interface graphique permettant ainsi à d'autres organismes de l'adapter en fonction de leurs propres sites Web. Ces deux composantes ont ensuite été mises à la disposition du public en source libre, et peuvent être téléchargées à l'adresse <http://sourceforge.net/projects/geonetwork>.

7. Cette décision permet d'atteindre l'un des objectifs essentiels de l'initiative GeoNetwork, à savoir regrouper des données qui se trouvent en des sites isolés au moyen d'une seule recherche sur tous les nœuds du réseau en utilisant le protocole de recherche standard Z39.50. Ce concept de réseau de portails intégrés apporte des réponses à diverses questions clés concernant le partage de données et l'accès aux données, tout en protégeant la propriété de ces données et les mécanismes de tenue à jour.

8. Cette initiative, qui en est à la phase d'essais opérationnels, implique toutefois la mise au point de deux fonctions: une fonction recherche pour pouvoir accéder à des bases de données isolées et une fonction serveur qui fournit l'information demandée. La définition de profils thématiques, par exemple de listes de bases de données concernant principalement la sylviculture ou la sécurité alimentaire, pourrait être plus longue.

9. La fonction recherche peut permettre de poser des questions correspondant aux principaux champs de métadonnées (couverture géographique, titre, résumé, mot

clef et recherche plein texte qui couvre l'ensemble des champs). Elle repose donc sur l'utilisation de formats standard de métadonnées. Toute autre base de métadonnées utilisant la norme 19115 de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et la spécification Open GIS de l'Open GIS Consortium (OGC) peut donc être interrogée. Toutefois, étant donné que le moteur de recherche est également compatible avec GeoProfile (liste des champs couramment utilisés pour identifier les ensembles de données spatiales), au moyen du protocole Z39.50, il est en mesure de rechercher des informations dans toutes bases de données qui se conforment à ce protocole, y compris les catalogues et centres d'information riches en données basés sur la norme du Federal Geographic Data Committee (FGDC).

10. Le serveur doit également être compatible avec la spécification de l'OGC pour l'accès aux catalogues via Internet de façon à assurer l'interopérabilité comme à permettre à des bases de données éloignées d'effectuer leurs demandes.

11. Cet important outil a été mis au point par le Programme alimentaire mondial (PAM) sur la base d'une architecture conçue par la FAO en tant qu'application indépendante fondée sur Internet et est devenu opérationnel en octobre 2003. Il permet la superposition visuelle d'ensembles de données provenant de différents services de cartographie Internet, qui ne doivent pas nécessairement être stockées sur le même serveur ou au même endroit. En d'autres termes, des informations géographiques provenant de différentes sources et stockées en différents endroits peuvent être regroupées et superposées pour en déterminer les relations dans l'espace.

12. Cette application permet également de rendre certaines des couches superposées transparentes, de façon à pouvoir visualiser plusieurs polygones. Il comporte également un sélecteur simple qui permet à l'utilisateur de sélectionner les serveurs puis les ensembles de données à partir d'une liste prédéterminée. Le programme de visualisation InterMap est totalement intégré à GeoNetwork, ce qui permet d'utiliser les fonctions recherche et recherche distribuée.

13. Certaines améliorations sont prévues dans un avenir proche. Des descripteurs seront ajoutés pour gérer les légendes et les informations des différentes couches, ce qui permettra à l'utilisateur d'utiliser, s'il le souhaite, un ensemble de symboles différents.

14. Le logiciel de visualisation InterMap sera bientôt disponible en tant qu'application indépendante ouverte.

15. Lors de la séance plénière de 2002 du Groupe de travail des Nations Unies sur l'information géographique, la FAO avait proposé un sous-ensemble minimum pour les métadonnées ISO. Toutefois, à la suite de l'adoption par l'ISO de la norme 19139, qui prévoit spécifiquement les modalités de définition de profils dans le cadre de la norme ISO 19115, il est clair que la norme 19139 devrait être utilisée pour redéfinir un sous-ensemble minimum à l'intention du système des Nations Unies. Un nouveau format a été récemment soumis pour approbation au Groupe de travail des Nations Unies sur l'information géographique.

16. Parmi les métadonnées intéressantes du système GeoNetwork se trouve une collection d'environ 5 000 cartes, atlas et rapports illustrés sur support papier, détenue par la FAO et gérée par un système électronique de catalogage, initialement mis au point au format ISIS (Integrated Set of Information Systems). Une

cartographie des champs conforme à la norme ISO 19115 est en cours. Dans un premier temps, il est probable que les données ne pourront être consultées qu'à la FAO, étant donné que d'une manière générale les cartes ne peuvent être sorties des locaux. Toutefois, il est prévu de numériser certains objets importants afin de pouvoir les diffuser sous forme électronique. Un bouton, permettant aux utilisateurs de faire savoir s'ils sont ou non intéressés par les cartes papier sera également ajouté à l'interface de recherche GeoNetwork.

3. Dynamic Atlas

17. Depuis plusieurs années, la FAO travaille étroitement, dans le cadre d'un certain nombre de projets sur le terrain, avec une entreprise privée canadienne à la mise au point d'une suite de logiciels de gestion et de publication de l'information appelée "Dynamic Atlas".

18. Cette suite permet à l'utilisateur de publier des données sous forme de tableaux, de publier des documents et de créer des liens sur des cartes, que ce soit via Internet ou sur un ordinateur individuel. Il se compose des éléments suivants:

a) La "Dynamic Knowledgebase" qui construit et gère les atlas destinés à être publiés au moyen d'un ordinateur individuel avec Dynamic Maps, sur Internet avec Dynamic Web Maps Server ou avec le logiciel ArcIMS de l'Environmental Systems Research Institute (ESRI). Elle travaille sous Oracle, Structured query language (SQL), Access, Excel, ArcGIS, permet de publier des images, de constituer des fichiers, de réaliser des cartes ArcInfo, d'accéder aux sources de données OGC et d'utiliser d'autres données encore;

b) Le "Dynamic Maps", qui permet à l'utilisateur final d'avoir accès depuis son ordinateur à des cartes, des tableaux et des documents connexes figurant dans un atlas. Il est compatible avec Microsoft Office et permet ainsi d'obtenir facilement des cartes sous PowerPoint et des analyses de données sous Excel;

c) Le "Dynamic Web Maps Server" publie l'atlas sur Internet;

d) Le "Dynamic Publisher" permet de transférer sur CD les logiciels nécessaires à la réalisation d'atlas et le "Dynamic Maps" en vue d'une large distribution aux utilisateurs.

19. Une très importante révision du logiciel est en cours dans le cadre du Système de gestion des informations sur les ressources foncières pour un projet de la FAO en Libye. Les principales caractéristiques de cette future version 3 sont les suivantes:

a) Le passage d'une base de données entrepôt à une base fondée sur un atlas. Les modèles de données seront modifiés afin de tenir compte de ces nouvelles caractéristiques. Cela permettra au logiciel "Dynamic Maps" d'importer un atlas local et de se passer de la "Dynamic Knowledgebase";

b) Le passage en ce qui concerne "Dynamic Maps", de MapObjects à MapObject Lite, éliminant ainsi les contraintes liées à l'obtention d'une licence;

c) La modification de "Dynamic Web Maps" afin qu'il soit compatible avec l'OGC Web Map serveur, dans le cadre d'un projet distinct financé par le Gouvernement canadien, en vue de permettre l'accès à distance aux cartes publiées au moyen du "Dynamic Web Maps" et d'y superposer des ensembles de données provenant d'autres sources.

4. AgrometShell

20. Le Groupe de météorologie agricole de la FAO se livre à des prévisions de récoltes depuis le milieu des années 1970, époque à laquelle de fortes sécheresses ont frappé la région du Sahel en Afrique de l'Ouest. Des outils génériques ont par la suite été mis au point afin d'évaluer l'impact des conditions météorologiques sur les récoltes, essentiellement dans le cadre du programme de sécurité alimentaire. Ces outils sont caractérisés par l'intégration des résultats fournis par les modèles agrométéorologiques classiques fondés sur des données recueillies au sol (principalement l'indice de satisfaction des besoins en eau de la FAO) et des informations fournies par des satellites à faible résolution. Cette intégration est réalisée aussi bien aux niveaux des données, par exemple les estimations de la pluviométrie, que des produits, comme les indices de la couverture végétale afin d'estimer les rendements à l'échelle d'un district.

21. Les méthodes d'évaluation d'impact ont récemment été elles aussi intégrées au logiciel AgrometShell (AMS) qui fournit tous les outils nécessaires pour évaluer les effets de la situation météorologique sur les rendements. L'AMS est totalement compatible avec le logiciel WinDisp, outil utilisé par de nombreux services nationaux d'agrométéorologie, d'alerte rapide et autres afin de visualiser et de traiter les images satellites à faible résolution et à haute fréquence.

5. Constitution d'ensembles de données standard

22. L'ensemble de données Geocover, qui regroupe les données obtenues à l'aide du radiomètre à balayage multifréquence Landsat (MSS), de l'instrument de cartographie thématique (TM) et de l'instrument de cartographie thématique amélioré (ETM) pour les années 1975, 1990 et 2000, est désormais accessible librement par l'intermédiaire du site Web de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) des États-Unis. La FAO coopère actuellement avec la Global Land Cover Facility (GLCF) de l'Université du Maryland en vue de lui transférer l'intégralité des données de Geocover à l'appui de l'action qu'elle mène et de diverses autres initiatives régionales, comme pour obtenir une source de référence précieuse pour diverses activités relevant de son mandat, aussi bien au Siège que sur le terrain, telles que l'évaluation des ressources forestières mondiales et les applications en matière d'agriculture et de sécurité alimentaire.

23. Les trois ensembles de données, qui représentent 3,6 tétaoctets, seront répertoriés dans GeoNetwork et il pourra y être accédé via Internet au moyen d'un logiciel compatible avec le format OGC WMS. Des utilisateurs multiples, aussi bien au sein de la FAO que depuis l'extérieur, pourront alors y accéder directement.

24. Le module Afrique de l'Est du projet AFRICOVER, qui concerne 10 pays, est maintenant terminé. Les ensembles de données obtenues peuvent être consultés de manière interactive à l'adresse www.africover.org/africover_initiative.htm qui fournit des informations détaillées sur la méthodologie utilisée. Des versions complètes peuvent être téléchargées par les utilisateurs inscrits. L'un des produits importants du projet AFRICOVER est le système de classification de l'occupation des sols, qui se présente sous une forme interactive.

25. Ce système utilise une série hiérarchisée de classificateurs afin de définir chaque classe. Il a été mis au point pour la base de données AFRICOVER et la base de données sur l'occupation des sols en Afghanistan, et constitue désormais la

norme à la FAO. Il sera également adopté en tant que tel par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), et la FAO espère que d'autres entités des Nations Unies en feront de même par l'intermédiaire de l'ISO. Plus de détails et une version téléchargeable du système figurent à l'adresse www.lccs-info.org.

26. La combinaison des classificateurs retenus pour chaque classe constitue un code unique qui peut être attaché à des polygones d'un système d'information géographique (SIG). Le système attribue également un nom complet et descriptif à la classe, mais l'utilisateur peut ajouter un nom local. Les codes ainsi produits permettent de comparer, voir de traduire, les légendes provenant de diverses régions et donc d'évaluer des ensembles de données et des cartes existants et non pas seulement d'en créer de nouveaux.

27. Une nouvelle version, à laquelle quelques ajustements auront été apportés quant à la façon de traiter les classes mixtes, est en préparation. Il existe diverses applications qui permettent de relier le système, utilisé pour la définition initiale des légendes, et les outils de traitement et d'interprétation des images satellites. Ces derniers peuvent importer une légende et l'afficher dans un coin de l'écran, l'interprète n'ayant plus qu'à cliquer sur la classe appropriée pour attribuer une valeur à un polygone qui apparaît alors en grisé. Les phases de numérisation, d'édition et de codage sont ainsi supprimées, ce qui accélère considérablement le processus et élimine en outre plusieurs sources potentielles d'erreur.

28. Faisant suite à AFRICOVER, le Réseau mondial sur le couvert végétal est une nouvelle initiative conjointe de la FAO et du PNUE qui doit être bientôt approuvée, dans un premier temps pour une période de deux ans. Elle prévoit l'organisation de trois ateliers régionaux de formation, la constitution d'une base de données et des activités de renforcement des capacités.

29. Le projet ASIACOVER, qui a vu le jour en 2003 et qui est lié au Réseau mondial, a déjà permis de progresser sensiblement en ce qui concerne la cartographie du couvert des sept pays concernés de la région (Cambodge, Chine (Yunnan), Malaisie, Myanmar, République démocratique populaire lao, Thaïlande et Viet Nam) et constitue un bon exemple de l'utilisation du système de classification de l'occupation des sols pour la comparaison et l'harmonisation de légendes provenant de différentes sources nationales.

30. Plusieurs autres projets régionaux concernant notamment le Sahel, la Communauté de développement de l'Afrique australe et le Conseil de coopération du Golfe en sont à divers stades de développement.

31. Plusieurs ensembles de données sont actuellement créés ou compilés au niveau national. Il s'agit généralement de bases de données détaillées constituées au moyen du système de classification de l'occupation des sols et de diverses couches de données en entrepôt dans le Dynamic Atlas.

32. La base de données climatiques de référence de la FAO "FAOCLIM" contient les données recueillies chaque mois par 28 800 stations concernant jusqu'à 14 paramètres agroclimatiques observés ou calculés. Elle comprend aussi bien des moyennes à long terme (essentiellement de 1961 à 1990) que des séries chronologiques de pluviométrie et de températures. On peut y accéder soit: a) par FAOCLIM, afin de sélectionner la zone géographique, la période couverte et les différents paramètres qui sont ensuite importés afin d'être traités par d'autres

progiciels, soit b) par GeoContext, programme convivial de visualisation de l'information sous forme cartographique et graphique.

33. Le programme LocClim a été mis au point afin de disposer d'estimations des conditions climatiques en des lieux où aucune observation n'est réalisée. Ce programme, qui fait appel aux stations du réseau FAOCLIM, permet d'estimer les valeurs mensuelles, sur 10 jours et quotidiennes de variables courantes avec une estimation du degré d'erreur, et en faisant appel à diverses options pour corriger la variabilité régionale des variables, leur dépendance à l'altitude et leurs gradients horizontaux.

34. Une base de données de terrain et de données pédologiques concernant huit pays d'Afrique australe a été préparée. Elle permet d'établir des cartes à une échelle comprise entre 1/1 000 000 et 1/2 500 000 et vient s'ajouter aux autres bases de données déjà établies par la FAO pour l'Europe orientale, l'Afrique du Nord et l'Afrique de l'Est, l'Asie du Nord et l'Asie centrale et l'Amérique latine et les Caraïbes, en coopération avec le Centre international de référence et d'information pédologique et le PNUE. Plus d'informations peuvent être obtenues à l'adresse suivante: www.fao.org/ag/agl/lwdms.stm.

35. Une étude destinée à identifier les insuffisances et les besoins en matière de données a révélé que l'une des priorités les plus importantes était de disposer de couches hydrologiques normalisées et cohérentes à l'échelle de la planète. De telles données sont essentielles pour plusieurs services et divisions de la FAO qui se sont regroupés au sein du domaine prioritaire d'action interdisciplinaire SPATL (Spatial Information Management and Decision Support Tools) pour résoudre ce problème. Les services et divisions concernés sont le Service des ressources des eaux intérieures et de l'aquaculture (FIRI), la Division de la mise en valeur des terres et des eaux et le Groupe des systèmes d'information géographique du Service de l'environnement et des ressources naturelles. Jusqu'à présent, les efforts ont principalement porté sur le recensement des ensembles de données existants et la définition des caractéristiques des ensembles nécessaires. Un financement important devra être identifié avant de pouvoir effectivement créer ces ensembles.

36. L'une des principales initiatives, qui avance rapidement, est la constitution d'une base de données sur les ressources en eau en Afrique, en collaboration avec la Division de la mise en valeur des terres et des eaux et le Service de l'environnement et des ressources naturelles sous la direction du FIRI. Il s'agit d'une plate-forme d'analyse fondée sur un SIG qui permet aux utilisateurs de visualiser et d'analyser les relations hydrologiques et écologiques complexes qui se déroulent dans les environs d'un cours d'eau précis, de vastes bassins fluviaux ou des mégabassins. Cette base de données compte plus de 75 couches.

37. L'objectif est de donner aux responsables de la gestion de l'eau et des ressources naturelles des outils qui encouragent l'utilisation durable des ressources en eau et, de ce fait, une gestion responsable des ressources des eaux intérieures ainsi qu'une plus grande sécurité alimentaire. En règle générale, l'échelle à laquelle sont obtenues ces données permet d'effectuer des analyses à une échelle comprise entre 1/1 000 000 et 1/5 000 000 pour les données vectorielles et avec une résolution nominale de 1 à 5 km pour les données matricielles. La base de données comprend également un module "Eaux de surface", un module "Statistiques des bassins versants" et un module "Espèces aquatiques". La première version sera

disponible fin 2003 sous forme de publications techniques de la FAO et sur CD-ROM.

38. La FAO a commencé à créer, en coopération avec la Section de cartographie du Secrétariat de l'ONU et le projet sur les limites administratives du deuxième niveau, coordonné par l'OMS, une version d'une couche normalisée de limite internationale sous forme de polygones. Une version beta est disponible auprès de la FAO.

39. La FAO coopère activement avec le projet sur les limites administratives du deuxième niveau en fournissant au coordonnateur de ce projet, de façon ponctuelle, de nouvelles informations obtenues grâce à ses contacts ou par l'intermédiaire des bureaux sur le terrain. Elle participe également à la mise en forme des données de certains pays. Ce projet utilise activement la norme GeoNetwork ISO pour les métadonnées et produit des cartes approuvées – 12 à l'heure actuelle – disponibles via GeoNetwork.

40. Un accord conclu avec le projet permet à la FAO de recevoir les versions éditées des données avant qu'elles ne soient vérifiées par les organismes nationaux de cartographie. Ce point est important étant donné que le processus de vérification prend beaucoup de temps, alors que ces données sont essentielles pour divers initiatives et projets de cartographie de la FAO, tels que la définition des profils nutritionnels de pays, la constitution de bases de données sous-nationales de l'occupation des sols ou encore le projet interinstitutions destiné à améliorer les méthodes de cartographie de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire et à utiliser ces méthodes au niveau national.

41. La FAO est déterminée à faire des données du projet sur les limites administratives du deuxième niveau une norme pour l'ensemble de ses activités, et se sert de son groupe de travail des systèmes d'information géographique pour en faire plus largement connaître l'importance. Un tel effort général nécessitera de nouvelles ressources, d'autant que le projet ne représente qu'une première étape, car s'il existe une demande pour des évaluations plus précises, des limites géographiques de plus en plus détaillées seront nécessaires.

6. Élaboration de normes spatiales

42. Il existe au sein de la FAO un groupe de travail chargé d'améliorer la coordination et la coopération dans le domaine de la gestion de l'information spatiale et des outils de décision connexes. Des informations à ce sujet sont disponibles sur le site de la FAO à l'adresse www.fao.org/spatl/index_en.asp. Il s'agit là d'un des 16 domaines prioritaires d'action interdisciplinaires définis par la FAO pour assurer une coordination entre ses différents services en ce qui concerne diverses questions intersectorielles clés, dont l'objectif est de faciliter l'accès aux données et informations spatiales normalisées produites par la FAO ou par d'autres organismes pour la réalisation d'études mondiales ou régionales ou pour des applications au niveau des pays par les États Membres.

43. Agissant en coopération avec l'équipe chargée du domaine prioritaire d'action interdisciplinaire "qualité de l'information" (QINFO), le SPATL a principalement pour objet de coordonner:

- a) La production de cartes normalisées à diverses échelles, telles que les cartes de base des côtes, des cours d'eau et des bassins hydrologiques avec leurs noms internationaux, ainsi que des cartes de limites internationales et administratives;
- b) La rédaction de principes directeurs pour la normalisation de l'utilisation des codes de pays et des codes sous-nationaux;
- c) La préparation d'un manuel sur les bases de données et les produits des SIG;
- d) La production d'informations sur la répartition spatiale de l'agriculture au niveau des pays et de bases de données géoréférencées sur l'utilisation des sols au niveau sous-national par l'intermédiaire du site Web de la FAO;
- e) Le développement de l'infrastructure destinée à l'acquisition de données spatiales (GeoNetwork) à laquelle sera ajoutée toute une gamme de services et de liens avec des partenaires extérieurs; et
- f) La mise à jour de la méthodologie servant aux enquêtes sur l'utilisation des sols, ainsi que des définitions de ces utilisations et des outils d'aide à la décision, en particulier dans le domaine de la planification de l'utilisation des sols.

Chaque fois que possible, les normes recommandées s'inspirent de protocoles reconnus au niveau international ou s'appuient sur de tels protocoles, tels que les normes ISO, les spécifications de l'OGC et diverses normes de fait.

7. Réaction face aux catastrophes et gestion des situations d'urgence

44. Des informations sur le Système mondial d'information et d'alerte rapide sur l'alimentation et l'agriculture (SMIAR) de la FAO figurent à l'adresse www.fao.org/gIEWS. Depuis 1975, le SMIAR publie périodiquement des bulletins sur la production et les marchés agricoles dans le monde, ainsi que des rapports de situation régionaux et nationaux. Son objectif est de fournir aux décideurs et aux analystes les informations les plus récentes disponibles sur tous les aspects de l'offre et de la demande alimentaires mondiales et de prévenir en cas de pénurie et de crise alimentaire imminente afin que les différents organismes concernés et la communauté des donateurs puissent planifier leurs interventions suffisamment à l'avance. Si son activité concerne la sécurité alimentaire, le SMIAR fournit également des informations essentielles pour comprendre les situations complexes et en atténuer les conséquences.

45. La principale composante spatiale du SMIAR est constituée par GeoWeb (<http://geoweb.fao.org>), application basée sur le Web qui autorise un accès sur mesure à différentes bases de données et informations utilisées par les analystes du SMIAR pour évaluer la production agricole et l'offre et la demande alimentaires dans le monde. La version actuelle de cette application n'est diffusée qu'à titre expérimental en raison d'une très importante amélioration en cours, qui devrait être diffusée de façon opérationnelle en novembre 2003.

46. La nouvelle version de la station de travail du SMIAR comportera plusieurs nouvelles caractéristiques importantes, notamment un outil de suivi et d'analyse (ATT) qui contribuera à l'interopérabilité avec d'autres systèmes d'information de la FAO et permettra une utilisation en continu, sans rupture, des données fournies

par des systèmes tels que ARTEMIS. L'existence d'un lien via GeoNetwork avec les métadonnées spatiales du SMIAR constitue un progrès important à part entière, mais sera encore plus utile lorsqu'il deviendra possible d'avoir également accès aux données d'ARTEMIS.

47. La prévention des catastrophes, l'atténuation de leurs effets et les plans de préparation, ainsi que les secours et le relèvement agricole après les crises constituent un autre domaine prioritaire d'action interdisciplinaire de la FAO (DPAI-REHAB), dont les objectifs sont les suivants:

a) Renforcer la capacité de la FAO en tant que source diversifiée d'informations sur les aspects techniques, institutionnels et de politique générale en rapport avec ce domaine prioritaire d'action;

b) Développer les synergies entre les services techniques et opérationnels concernés de la FAO, afin que les activités normatives tiennent compte des enseignements tirés de l'expérience sur le terrain;

c) Permettre à la FAO de se préparer et d'intervenir plus efficacement sur le terrain dans les situations d'urgence.

48. Le Service de la sécurité alimentaire et de l'analyse des projets agricoles (ESAF) de la FAO renforce sa capacité à faire face à des situations d'urgence longues et complexes. Cette capacité repose à la fois sur la collecte de données (spatiales et non spatiales) et sur la mise en valeur des ressources humaines de façon à renforcer les capacités d'analyse de ces données.

49. À cet effet, un nouveau système d'information sur les situations d'urgence permettra aux analystes d'avoir accès à des données (spatiales et sous forme de tableaux) pour leurs modèles. La première étape a consisté à établir un rapport afin d'identifier les bases de données de la FAO qui seraient les plus utiles en cas de situation d'urgence, et comment y avoir accès ou comment créer un lien entre ces bases et le futur système. Certaines bases de données importantes d'organismes partenaires ont également été prises en compte. L'étude a conclu que le projet sur les limites administratives du deuxième niveau, le Système mondial d'information et d'alerte rapide sur l'alimentation et l'agriculture, le réseau GeoNetwork-ARTEMIS et la base données AGL d'occupation des sols représentaient des sources essentielles de données spatiales pour le futur système d'information sur les situations d'urgence. Des données importantes sous forme de tableaux figurent également dans les bases de données statistiques de la FAO (FAOSTAT) ainsi que dans les bases de données concernant la gestion des projets et la passation des marchés.

50. Le Service de la sécurité alimentaire et de l'analyse des projets utilise également la suite d'outils du Dynamic Atlas pour compiler des "atlas" nationaux qui se présentent sous forme de bibliothèques numériques auxquelles il est possible d'avoir accès par Internet. Les pays les plus préoccupants à l'heure actuelle sont l'Afghanistan, l'Angola, le Libéria, la République démocratique du Congo, la Sierra Leone, la Somalie et le Soudan.

51. Le programme RADAR d'évaluation rapide des catastrophes agricoles est une méthodologie proposée par le Service de l'environnement et des ressources naturelles pour faciliter une évaluation rapide des catastrophes dues à des facteurs géophysiques. Les informations fournies sont nécessaires pour optimiser les

opérations de secours, atténuer l'impact des catastrophes et planifier les opérations de relèvement. RADAR utilise diverses données, telles que les données de télédétection obtenues pratiquement en temps réel et des observations au sol, combinées avec une analyse fondée sur le savoir et à des modèles physiques élaborés à partir d'une base de données géoréférencées détaillées d'événements similaires.

8. Téléenseignement

52. Le programme de vulgarisation du Centre mondial d'information agricole de la FAO (WAICENT) participe à une très importante initiative visant à mettre au point une série d'outils pédagogiques destinés à des professionnels qui, en raison du progrès technologique, sont désormais amenés à gérer des informations numériques. On trouvera des détails complémentaires à ce sujet à l'adresse www.fao.org/waicent/portal/outreach/resourcekit_en.htm.

53. Le kit de ressources pour la gestion de l'information reposera notamment sur les concepts et principes ci-après:

- a) Il s'agit d'un outil destiné à l'enseignement à distance, qui n'a donc pas été conçu pour être utilisé dans une salle de classe;
- b) Il se présentera sous la forme d'un CD pour une plus grande facilité d'utilisation;
- c) L'utilisateur pourra avancer à son propre rythme, et choisir dans quel ordre il souhaite aborder les différentes leçons;
- d) Chaque leçon s'accompagnera d'un élément permettant de contrôler qu'elle a bien été assimilée;
- e) Les leçons seront préparées par des spécialistes de la question, avec une intervention ultérieure d'un spécialiste de la mise en forme du matériel pédagogique;
- f) Les leçons seront ensuite soumises à un rigoureux processus d'examen avant d'être approuvées;
- g) Afin que les différents organismes concernés participent effectivement à la gestion de l'information numérique, des partenariats seront conclus à chaque fois que nécessaire;
- h) À chaque fois que possible, les différents matériels pédagogiques seront regroupés en éléments réutilisables;
- i) Aucun matériel pédagogique ne devra faire appel à des logiciels sous licence. Toutefois, s'il existe des applications pertinentes qui appartiennent au domaine public, celles-ci pourront figurer sur le CD;
- j) Le CD comportera des informations complémentaires et d'autres documents en rapport avec le sujet traité de façon à permettre aux utilisateurs intéressés d'approfondir la question;
- k) Le programme d'enseignement tiendra compte des sensibilités culturelles et sera disponible dans les cinq langues officielles de la FAO.

54. Trois modules sont actuellement en préparation. Le premier, “Documents électroniques et images associées”, en est au dernier stade du processus d’examen et devrait être disponible pour diffusion dans les mois qui viennent. Les deux autres concernent la constitution de réseaux et la communication ou le renforcement des communautés, et le rôle de l’information dans le développement institutionnel, respectivement. Leur structure et leur contenu en sont encore à la phase de planification, et un atelier international devrait être organisé au début de 2004 afin d’examiner ce qui a été fait jusqu’à présent. Ces modules porteront sur les sujets suivants, qui feront chacun l’objet de quatre à sept leçons d’une demi-heure:

- a) Présentation générale des systèmes de gestion des données spatiales;
- b) Concepts et modèles de données spatiales;
- c) Acquisition et création de données géoréférencées et établissement de liens entre les différentes données;
- d) Organisation et gestion des données;
- e) Métadonnées, base de métadonnées et interopérabilité;
- f) Produits – présentation et analyse des données et réalisation de cartes;
- g) Publication des données sur le Web;
- h) Solutions de gestion des ensembles de données intégrées;
- i) Étude de cas/projets d’application.

9. Activités interinstitutions

Partenariat avec le Programme alimentaire mondial

55. Le partenariat, engagé en 2001 entre le Service de l’environnement et des ressources naturelles de la FAO et l’Unité de l’analyse et de la cartographie de la vulnérabilité du Programme alimentaire mondial (PAM) pour la réalisation du GeoNetwork, s’est poursuivi et a débouché sur une interopérabilité totale. Elle a également créé des synergies et permis de faire progresser l’initiative GeoNetwork plus rapidement que si cette initiative ne relevait que d’une seule organisation.

56. De même, des discussions fructueuses ont eu lieu avec divers services de l’Organisation mondiale de la Santé (OMS) qui souhaitent utiliser la technologie GeoNetwork pour leurs métadonnées et pour l’accès aux bases de données de l’OMS, par exemple dans le cadre du projet sur les limites administratives du deuxième niveau.

Système d’information et de cartographie sur l’insécurité alimentaire et la vulnérabilité

57. Fin 2002, l’équipe GeoNetwork de la FAO a lancé une évaluation des besoins des utilisateurs, dans un premier temps au sein de la FAO, c’est-à-dire auprès des spécialistes des systèmes d’information géographique qui travaillent à partir d’ensembles de données thématiques dans les différents départements techniques de la FAO. Cette évaluation a clairement montré qu’il importait de disposer d’un cadre normalisé et ouvert pour une gestion cohérente des données spatiales et des métadonnées connexes au sein de la FAO, et qu’il était clairement souhaitable

d'utiliser ce même cadre pour la diffusion des données et l'interopérabilité avec d'autres organismes partenaires. Elle a cependant également montré qu'il était indispensable d'assurer une formation à l'utilisation de la norme ISO 19115 concernant les métadonnées, qui était relativement récente, et des cours ont donc été organisés en février et en mai 2003, aussi bien pour des utilisateurs internes à la FAO que pour des utilisateurs extérieurs.

58. En collaboration avec le secrétariat du Système d'information et de cartographie sur l'insécurité alimentaire et la vulnérabilité (SICIAV), accueilli par la FAO, l'évaluation des besoins des utilisateurs a ensuite été étendue aux organismes partenaires constituant le groupe de travail interinstitutions du SICIAV, auxquels il a été posé différentes questions en rapport avec la façon dont ils percevaient GeoNetwork et l'intérêt que celui-ci pourrait présenter pour leurs activités.

59. Il existe plusieurs parallèles très clairs entre le programme SICIAV et GeoNetwork: tous deux ont pour objectif d'améliorer l'accès aux données spatiales, le SICIAV au niveau interinstitutions et au niveau national et GeoNetwork au niveau technique par l'intermédiaire d'Internet, et aucun des deux n'a pour objectif la constitution de bases de données mais met l'accent sur la diffusion et la distribution de données existantes au moyen de formats normalisés appropriés, ainsi que sur la promotion de l'interopérabilité entre les différents membres du groupe de travail interinstitutions.

60. Plusieurs des principaux membres du groupe de travail interinstitutions sont également membres du Groupe de travail des Nations Unies sur l'information géographique. C'est par exemple le cas du Bureau des Nations Unies pour la coordination des affaires humanitaires du Secrétariat de l'ONU, de la FAO, de l'OMS, du PAM et du PNUE, bien que la représentation ne soit pas nécessairement assurée par le même département. Les autres membres du Groupe de travail sont la Banque mondiale, des membres individuels du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR) et l'Institut des ressources mondiales (WRI).

61. La deuxième phase de l'évaluation des besoins des utilisateurs a notamment montré:

a) Que l'intérêt des différentes institutions pour les métadonnées et leur expertise en la matière ainsi qu'en ce qui concerne les centres d'échange de données varie considérablement d'une institution à l'autre en fonction de leur mandat;

b) Que les utilisateurs dont les activités sont en rapport avec la sécurité alimentaire sont vivement intéressés par de nouvelles formations à GeoNetwork et des informations complémentaires concernant ce programme;

c) Que la fonction de recherche distribuée qu'il est prévu d'installer a été jugée extrêmement importante et nécessaire afin de tirer pleinement parti du potentiel de GeoNetwork;

d) Qu'un groupe de six organismes souhaite utiliser GeoNetwork pour la gestion des métadonnées et/ou faire fonction de nœud d'un réseau de portails intégrés. C'est notamment le cas du CGIAR, qui a déjà organisé à Sioux Falls (États-Unis) un stage de formation qui a jeté les bases d'un tel réseau, en mettant l'accent sur le partage des informations agricoles et les informations connexes;

e) Que l'OMS est engagée activement dans un processus de conversion de ses métadonnées à la norme ISO. Un représentant de l'OMS a participé à l'atelier de formation à GeoNetwork et importe actuellement les métadonnées obtenues à cette occasion dans un GeoNetwork propre à l'OMS. L'OMS produit également pour différents pays des métadonnées à la norme ISO destinées au projet sur les limites administratives du deuxième niveau;

f) Que le Centre international d'agriculture tropicale (CIAT) et le Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR) ont tous deux constitué des catalogues de métadonnées et créé des portails d'accès. Le portail du CIFOR se trouve à l'adresse <http://gislab.cifor.cgiar.org/fsic>, tandis que les données du CIAT peuvent être consultées par l'intermédiaire du système de diffusion de la Commission fédérale des données géographiques des États-Unis. À la suite de la tenue à Sioux Falls (États-Unis) du 19 au 31 mai 2002 d'un atelier sur les applications géospatiales à l'appui d'une agriculture internationale durable, les centres du CGIAR cherchent actuellement à constituer un réseau de nœud qui comprendrait les portails susmentionnés ainsi que le site Povertymap.net, accueilli par UNEP.net, portail d'informations environnementales faisant autorité par thèmes et par régions.

62. Le centre de données EROS du Service géologique des États-Unis d'Amérique a également installé une copie de GeoNetwork pour test. Le PNUE a fait part de son intention d'adopter progressivement les normes appliquées par GeoNetwork, bien que les discussions aient mis l'accent sur les moyens d'assurer l'interopérabilité entre les systèmes.

63. Le Système mondial d'observation terrestre (SMOT) a pour objectif d'améliorer la qualité et la couverture des données concernant l'écosystème terrestre. Il facilite ensuite l'accès à cette information afin que les chercheurs et les décideurs puissent détecter et gérer l'évolution de l'environnement au niveau mondial comme au niveau régional. Les coparrains du Système sont la FAO, le PNUE, l'UNESCO, l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Conseil international pour la science (CIUS). Le SMOT est complété par deux systèmes sœurs, à savoir le Système mondial d'observation du climat (SMOC) et le Système mondial d'observation de l'Océan (GOOS). Des informations complémentaires à ce sujet sont disponibles à l'adresse www.fao.org/gtos.

64. La principale raison d'être du Système mondial d'observation terrestre est de servir de centre d'échange de données et de rassembler des chercheurs et des spécialistes de la modélisation de façon à mieux comprendre les processus qui se déroulent à l'échelle de la planète dans des domaines tels que les changements climatiques et la diversité biologique. Il dirige l'effort entrepris en vue de créer une base de données commune à un réseau de sites de surveillance de l'écosystème terrestre afin de renforcer la coopération entre les différents sites concernés et de permettre aux chercheurs, aux responsables de la gestion des ressources et aux décideurs de rechercher plus facilement les données dont ils ont besoin à l'appui des efforts engagés au niveau régional et au niveau mondial (voir www.fao.org/gtos/tems). L'enquête réalisée en 2002 auprès des utilisateurs a confirmé qu'il serait particulièrement important:

a) D'avoir librement accès aux données, y compris aux images satellites et aux produits de télédétection, pour aider les pays en développement à se doter de capacités propres;

b) D'établir des liens entre les données collectées *in situ* et les images satellites afin d'obtenir des données de validation essentielles pour améliorer et évaluer l'exactitude des produits satellites; et

c) De mettre au point et de diffuser une méthodologie qui permette l'interopérabilité et encourage la collaboration entre les initiatives nationales et internationales de façon à parvenir à une plus grande harmonisation, à une normalisation accrue et à une meilleure qualité des données terrestres à long terme.

65. Le Programme d'observation du carbone terrestre (voir www.fao.org/gtos/tco.html) constitue une autre composante essentielle des activités du Système mondial d'observation terrestre. Il permettra, sur la base d'observations spatiales comme d'observations au sol, d'estimer la distribution spatio-temporelle des sources et des puits de carbone dans la biosphère terrestre. Les modèles du cycle de carbone qui seront mis au point devront remplir un certain nombre de critères: ils devront être sensibles aussi bien aux modifications de l'environnement dues à l'activité humaine qu'à celles d'origine naturelle; ils devront avoir une résolution relativement élevée de façon à optimiser les observations réalisées à distance et *in situ*, et enfin, ils devront permettre de produire des cartes saisonnières, annuelles, interannuelles et décennales des sources et des puits de carbone terrestre. Compte tenu de la nature des données brutes et/ou prétraitées provenant de différents organismes, le Programme devrait permettre d'obtenir des informations sur les types de couverture terrestre et leur évolution, la densité de la biomasse, les flux de dioxyde de carbone et la productivité primaire nette.

66. Le système de base de données sur les indicateurs clefs KIDS est un logiciel ouvert destiné à des systèmes d'information ne faisant pas l'objet de licence et téléchargeables à l'aide d'un navigateur Web. Il présente les données spatiales (vectorielles et matricielles), statistiques et chronologiques sous forme de cartes, de tableaux et de graphiques, ce qui permet à l'utilisateur d'appréhender des données multidimensionnelles sous l'angle le plus favorable à la compréhension et à l'analyse. Il comporte également un "externaliseur" qui permet d'établir directement une interface avec d'autres systèmes d'information (par exemple GeoNetwork, et la base de données ChildInfo de l'UNICEF qui permet de suivre l'évolution d'indicateurs clefs concernant la santé des femmes et des enfants). KIDS qu'il est proposé d'utiliser dans la prochaine version du système DevInfo, destiné à suivre les progrès réalisés en vue des objectifs de développement du Millénaire, est déjà utilisé par les initiatives interinstitutions ci-après:

a) Le système Agro-MAPS de statistiques d'utilisation des terres agricoles au niveau sous-national, conçu en collaboration par la FAO, l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI) et le Center for sustainability and the global environment (SAGE) de l'Université du Wisconsin (États-Unis) (à paraître bientôt);

b) La base de données mondiale de l'OMS sur les indices de masse corporelle (à paraître bientôt);

- c) Le programme de sites de surveillance de l'écosystème terrestre du SMOT (voir ci-dessus);
- d) Le Système d'information et de cartographie sur l'insécurité alimentaire et la vulnérabilité (SICIAV) pour l'Asie et les pays de la région (www.asiafivims.net);
- e) Le système de cartographie des indicateurs clefs du SICIAV (FIVIMS KIMS); et
- f) Le programme de diffusion de cartes destinées à suivre les progrès réalisés en vue des objectifs de développement du Millénaire.

Centre régional de télédétection des États de l'Afrique du Nord (CRTEAN)

[Original: Français]

1. Trois critères constituent pour le Centre régional de télédétection des États de l'Afrique du Nord l'enjeu à mener dans le cadre de ses activités:
 - a) Encourager l'utilisation des techniques spatiales et en particulier de la télédétection pour la solution de problèmes de développement économique ou durable aux niveaux national, sous-régional et international;
 - b) Renforcer les capacités des États Membres en matière de recherche/formation et de recherche-développement dans le domaine des techniques spatiales et de la télédétection;
 - c) Développer la coopération internationale et créer une synergie efficace en matière d'échange de connaissances et de savoir-faire.
2. Ces objectifs, clairement définis dans l'Acte constitutif du Centre, qui fixe le cadre juridique régissant ses missions et activités, reflètent parfaitement l'esprit des recommandations d'UNISPACE III.

1. Gestion des ressources naturelles et protection de l'environnement

3. Le Centre met en œuvre un projet régional de suivi de la dynamique de la désertification dans les zones arides et semi-arides d'Afrique du Nord (projet SUDDAN). Ce projet, qui répond à des besoins nationaux des pays concernés par ce phénomène, se propose d'établir une approche méthodologique de caractérisation des principaux facteurs de désertification par l'usage des techniques de télédétection.
4. Respectant l'esprit de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification, le projet SUDDAN a été établi en étroite collaboration avec l'Organisation africaine de cartographie et de télédétection (OCAT), qui est le point focal africain de la Convention.
5. Le Centre a organisé un atelier sur l'inventaire des ressources forestières en Afrique du Nord et le rôle de la télédétection (Tunis, 23 et 24 octobre 2002). Cette réunion, préparée en collaboration avec la FAO, a regroupé pour chacun des pays de la sous-région le secteur des forêts et celui de la télédétection. Il a formulé des

recommandations, notamment sur la nécessité d'établir un inventaire forestier sous-régional qui servira de références aux études nationales.

6. Le Centre publie la lettre du CRTEAN (CRTEAN newsletter), qui permet un échange d'expérience et de savoir-faire entre les institutions nationales spécialisées des États Membres. Trois volumes, constitués chacun de deux numéros ont été publiés:

a) Volume I. Le suivi de la désertification en Afrique du Nord: rôle et problématique de la télédétection et des systèmes d'information géographique (SIG): n° 1 (mars 1999), programmes nationaux et perspectives des pays d'Afrique du Nord en matière de suivi et de lutte contre la désertification; et n° 2 (juillet 1999 et version actualisée mai 2002), références bibliographiques et sites Web sur la désertification;

b) Volume II. Les ressources en eau en Afrique du Nord: gestion et suivi. L'apport de la télédétection et des systèmes d'information géographique (SIG): n° 4 (juillet 2002), articles scientifiques des institutions spécialisées des États Membres sur le suivi et la gestion des ressources en eau; et n° 5 (mai 2001), références bibliographiques, bases de données et sites Web sur les ressources en eau;

c) Volume III. Les ressources forestières en Afrique du Nord: gestion et suivi; rôle de la télédétection: n° 6 (mai 2003), communications présentées par les experts des États de la sous-région et des partenaires spécialisés à l'atelier régional organisé avec la FAO à Tunis en octobre 2002; recommandations.

7. Le Centre prépare actuellement un projet de cartographie de la végétation d'Afrique du Nord à petite échelle. La phase méthodologique, appliquée sur une zone test de la sous-région, a été menée avec l'Unité mixte de recherche "Prodig" (Pôle de recherche pour l'organisation et la diffusion de l'information géographique) de l'Université Paris I et du Centre national français de la recherche scientifique (CNRS). L'objectif de ce travail est la réalisation d'une carte des formations végétales au 1/250 000 à partir des techniques de télédétection.

8. Le Centre prépare le n° 7, volume III, de la lettre du CRTEAN (CRTEAN Newsletter), consacré aux références bibliographiques, bases de données et sites Web sur les ressources forestières. Les thèmes retenus sont l'écologie de l'écosystème, les feux de forêt, la télédétection et la cartographie, et la gestion et la conservation.

2. Utilisation des applications spatiales pour la sécurité humaine, le développement et le bien-être

9. Le Centre a organisé à Tunis les 26 et 27 septembre 2003, en collaboration avec le Centre européen pour le droit spatial (RCSC) de l'Agence spatiale européenne un colloque international sur la télédétection par satellite au service du développement: considérations juridiques. Ce colloque, qui a regroupé des décideurs et des experts de la plupart des États Membres, des partenaires associés ainsi que des spécialistes issus de pôles d'excellence européens et internationaux et un représentant du Bureau des affaires spatiales de l'ONU, a débouché sur la Déclaration de Tunis sur la promotion de l'observation de la Terre pour répondre aux besoins des pays d'Afrique du Nord. Cette déclaration, qui a été publiée dans la revue "*Space Policy*" de mai 2003 (vol. 19, n° 2, p. 143 à 145) et portée à l'attention

du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, reprend les principales recommandations des États participants.

10. Le Centre prévoit par ailleurs d'organiser au cours du premier trimestre 2004 un colloque régional sur les catastrophes naturelles (séismes, inondations, feux de forêt) en Afrique du Nord. Ce colloque, qui sera organisé en collaboration avec le Centre européen pour le droit spatial de l'Agence spatiale européenne aura pour objectif de faire le point, dans les États Membres touchés par ces phénomènes, de l'apport des données satellites pour la prévention (actions en amont) et la gestion (actions en aval) des catastrophes naturelles ainsi que des moyens de renforcer la concertation, la coordination et la coopération.

3. Accroissement de la possibilité de formation, d'éducation et de sensibilisation du public et des décideurs

11. Le Centre a organisé l'atelier de formation Mercator sur les nouvelles méthodes de traitement cartographique destiné aux planificateurs du cadastre, cartographes et topographes des États Membres et associés. Cet atelier a été organisé avec le partenaire belge Star, et trois sessions ont déjà eu lieu au siège du CRTEAN.

12. Un atelier de formation à l'imagerie satellite à haute résolution a été organisé à Tunis les 16 et 17 juillet 2003 en collaboration avec Spot Image (France) avec pour objectif l'étude des possibilités offertes par les nouveaux satellites à haute résolution pour l'étude des milieux naturels.

13. En 2004, le Centre organisera avec Spot Image un atelier régional sur les applications de la télédétection (cartographie, agriculture, environnement). L'objectif de cette rencontre sera de faire le point sur l'état d'avancement des travaux d'application parmi les États Membres et de renforcer la concertation et la coopération sous-régionales et régionales. Le séminaire examinera également la disponibilité de données dans des délais très courts, ainsi que leur acquisition à des coûts étudiés et formulera des recommandations.

14. Au-delà de la nature des activités du Centre, qui répondent aux soucis des États Membres et qui s'inscrivent dans un contexte international approprié, tel que recommandations d'UNISPACE III pour ce qui est des techniques spatiales et de leurs applications, conventions et traités spécifiques, l'objectif du CRTEAN est d'élargir continuellement le cercle des différents acteurs avec la prise en compte du secteur privé ainsi que des mouvements associatifs.

Société internationale de photogrammétrie et de télédétection (SIPT)

[Original: Anglais]

1. La Société internationale de photogrammétrie et de télédétection (SIPT) a contribué de diverses façons à l'application des recommandations d'UNISPACE III. Elle a organisé à Dar es Salaam du 25 au 28 mars 2002, en coopération avec l'Association africaine de la télédétection de l'environnement et l'Institut international de levés aériens et de sciences de la Terre (ITC) un atelier consacré à

l'évolution et au transfert des technologies utilisées en géomatique pour la gestion de l'environnement et des ressources (recommandations 11, 18 et 21).

2. Sur les sept colloques organisés en 2002, les cinq suivants présentaient un rapport avec les recommandations d'UNISPACE III (recommandations 11, 18 et 21):

a) Commission IV: "Théorie géospatiale, traitement et applications" (8-12 juillet 2002, Ottawa);

b) Commission II: "Système intégré de production et de conservation de données spatiales et d'aide à la décision" (20-23 août 2002, Xi'an, Chine);

c) Commission VI: "Nouvelles approches en matière d'éducation et de communication" (16-18 octobre 2002, São José dos Campos, Brésil);

d) Commission I: "Intégration de la télédétection aux niveaux mondial, régional et local" (10-15 novembre 2002, Denver, États-Unis);

e) Commission VII: "Surveillance des ressources et de l'environnement" (3-6 décembre 2002, Hyderabad, Inde).

3. La SIPT a constitué, en collaboration avec l'Association européenne de laboratoires de télédétection (EARSeL), un groupe d'intérêt spécial sur les accords multilatéraux dans le domaine de l'environnement chargé d'étudier dans quelle mesure la télédétection peut contribuer à l'étude de tels accords (recommandations 1 et 18).

4. La SIPT a prévu d'organiser lors de son XX^e Congrès quadriennal, qui se tiendra à Istanbul (Turquie) du 12 au 23 juillet 2004, plusieurs sessions consacrées aux jeunes (recommandation 21).

5. La SIPT prévoit d'organiser lors de son XX^e Congrès, plusieurs réunions spécialement consacrées à l'application des recommandations d'UNISPACE III ainsi que des réunions de l'équipe spéciale sur la stratégie de surveillance de l'environnement (recommandations 1, 11 et 18).

6. La SIPT a récemment créé une fondation dont l'objectif est d'apporter aux candidats, notamment de pays en développement, un soutien financier pour la réalisation de programmes dans les catégories suivantes: prix, sensibilisation, téléenseignement, programmes d'échange, bourses, dons, ateliers internationaux, stages, conservation et archivage, recherche, bourses d'études, projets de normalisation, outils et littérature et voyages. Ces programmes lui permettront d'apporter un appui tangible en faveur de la réalisation de ses objectifs, ainsi que de reconnaître et de récompenser des travaux particulièrement remarquables (recommandation 25).

Notes

¹ Voir *Documents officiels de l'Assemblée générale, cinquante-huitième session, Supplément n° 20 (A/58/20)*, par. 50.

² Ibid., annexe I.