



Assemblée générale

Distr. GÉNÉRALE

A/AC.105/679/Add.1

20 janvier 1998

FRANÇAIS

Original : ANGLAIS/CHINOIS

COMITÉ DES UTILISATIONS PACIFIQUES
DE L'ESPACE EXTRA-ATMOSPHERIQUE

APPLICATION DES RECOMMANDATIONS DE LA DEUXIÈME CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES SUR L'EXPLORATION ET LES UTILISATIONS PACIFIQUES DE L'ESPACE EXTRA-ATMOSPHERIQUE

Coopération internationale dans le domaine des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique : activités des États Membres

Note du Secrétariat

Additif

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
INTRODUCTION	1 - 3	2
RÉPONSES REÇUES DES ÉTATS MEMBRES		3
Chine		3
Liban		7
République de Corée		11
Thaïlande		14
Turquie		17

INTRODUCTION

1. Conformément à la recommandation faite par le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique à sa quarantième session¹, des États Membres ont communiqué des informations sur les questions suivantes :

a) Les activités spatiales qui ont fait ou qui pourraient faire l'objet d'une coopération internationale plus poussée, eu égard en particulier aux besoins des pays en développement;

b) Les retombées des activités spatiales.

2. Les informations sur ces questions soumises par les États Membres à la date du 31 octobre 1997 figurent dans le document A/AC.105/679.

3. Le présent document contient les informations présentées par les États Membres entre le 1er novembre 1997 et le 15 janvier 1998.

Note

¹*Documents officiels de l'Assemblée générale, cinquante-deuxième session, supplément N° 20 (A/52/20), par. 163.*

RÉPONSES REÇUES DES ÉTATS MEMBRES

CHINE

[Original : chinois]

La politique spatiale de la Chine englobe l'accélération de la mise au point de satellites d'application et le développement de leur utilisation. Cette démarche est conforme aux impératifs de la construction économique et du développement social durable de la nation, en ce qu'elle permet de créer les conditions propres à répondre aux besoins du pays et à contribuer à sa croissance. Dans le même temps, elle vise à suivre les progrès technologiques à travers le monde, à faciliter l'exploration de l'espace et la recherche spatiale, à appliquer les techniques spatiales dans d'autres domaines, et à encourager la coopération internationale.

A. Applications des techniques spatiales

1. La télédétection et ses applications

Les activités de la Chine dans le domaine de la télédétection ont pour objet de répondre aux besoins de la construction économique du pays. Vingt ans d'efforts ardues ont permis à la Chine de développer ses capacités en la matière. Un système d'information dynamique sur les ressources et l'environnement, notamment les ressources agricoles, prend forme : il consiste à utiliser les données recueillies par télédétection pour répertorier les ressources terrestres à travers tout le pays. En ce qui concerne la lutte contre les catastrophes naturelles, un système de surveillance et d'évaluation par télédétection a été mis au point, qui concerne essentiellement les inondations et les sécheresses. Un système de transmission par voie hertzienne des données de télédétection, qui permet d'obtenir en temps réel des images des zones sinistrées, sera perfectionné au cours de la période 1996-2000, puis installé dans les services compétents.

Le 10 juin 1997, la Chine a lancé avec succès son satellite météorologique Fengyun-2 à l'aide du lanceur Longue Marche-3, à partir du pas de tir de Xichang. Le 17 juin, guidé par le centre de contrôle au sol, le satellite a été mis à poste par 105 degrés de longitude est au-dessus de l'équateur. D'une durée de vie de trois ans, il dispose de 100 canaux pour la transmission des données vers la Chine et de 33 canaux pour les transmissions internationales. Ce satellite géostationnaire est capable de réaliser des images de nuages en lumière visible, des images de nuages 24 heures sur 24 en infrarouge, ainsi que des images de la répartition de la vapeur, et de diffuser des cartes météorologiques. Il fonctionne normalement, et les données qu'il transmet peuvent être reçues gratuitement en Chine et dans des pays voisins.

Depuis 1995, le Gouvernement chinois a élaboré un certain nombre de grands projets de recherche-développement pour répondre aux besoins urgents qui se posent dans le domaine de la gestion des ressources et de l'environnement. Ces projets sont notamment les suivants :

a) Télédétection, système d'information géographique et système mondial de positionnement et leurs applications : surveillance dynamique des ressources terrestres et de l'environnement et surveillance et évaluation des catastrophes naturelles accidentelles, en vue de la mise en place d'un système pratique et opérationnel qui permette de fournir en permanence au pays des informations globales sur les ressources et l'environnement, ainsi que des informations nécessaires à l'analyse et à la prise de décisions. Dans l'intervalle, un système opérationnel de surveillance et d'évaluation des grandes catastrophes naturelles a été créé, qui permet de surveiller en temps réel et instantanément les grandes inondations, contribuant ainsi à atténuer leurs effets et à organiser les secours. Les travaux concernant la collecte des informations, la sélection des zones d'expérimentation et la construction du système sont bien avancés;

b) Systèmes de transmission hertzienne en temps réel des données de télédétection : il s'agit de surveiller et d'évaluer les catastrophes naturelles comme les inondations, les feux de forêt et les tremblements de terre. La construction de ces systèmes est achevée et leur expérimentation a démarré;

c) Application de la télédétection à l'estimation des rendements agricoles : en ce qui concerne les cultures de base (blé d'hiver, maïs et riz paddy, qui représentent 85 % de la production céréalière totale), les zones observées concernent 10 provinces et municipalités. Les estimations, établies à partir de la commune prise comme unité statistique, permettent d'effectuer des prévisions au niveau provincial (ou régional) avec une précision (superficie et production totale) supérieure à 95 % pour le blé, à 90 % pour le maïs et à 85 % pour le riz paddy. La production peut ainsi être prévue une ou deux semaines avant les récoltes. Les estimations à titre expérimental des rendements pour le blé et le maïs dans le nord de la Chine et le riz paddy dans le sud ont été achevées. Le développement de l'application de la télédétection à l'estimation de la production agricole fait l'objet de travaux intensifs;

d) Application de la télédétection à l'étude des terres agricoles : quatre provinces ou régions autonomes (Heilong Jiang, Gansu, Mongolie intérieure et Xinjiang) ainsi qu'un groupe de communes agricoles ont été retenues pour l'étude, à titre expérimental, de la modification de la typologie des terres et des superficies cultivées;

e) Mise au point de logiciels chinois pour le système d'information géographique : des institutions nationales ont été invitées à s'associer à la conception et à l'évaluation de ces logiciels, dans la perspective de la création et de l'utilisation de logiciels sous brevet chinois;

f) Surveillance par télédétection des feux spontanés dans les houillères : la télédétection et le système d'information géographique sont utilisés pour des études capitales de 56 foyers spontanés dans des mines de houille du nord de la Chine, notamment de l'impact et de l'ampleur des déflagrations, en vue de recueillir des données scientifiques qui serviront de base à l'élaboration de plans concernant la lutte contre les incendies dans les houillères et leur extinction;

g) Application de la télédétection à la surveillance du milieu marin : un système global alimenté par des données transmises à partir de satellites, d'avions ou de la Terre, est en cours d'élaboration pour la surveillance de certains paramètres du milieu marin comme la température de l'eau, la couleur de l'eau, les vagues, la boue et le sable en suspension et la pollution en surface par les hydrocarbures.

De grands progrès ont également été réalisés dans les domaines de l'application de la télédétection en archéologie, de l'application des radars et de la recherche fondamentale.

2. Télécommunications par satellite et application

Le 12 mai 1997, la Chine a lancé avec succès le satellite de radiodiffusion et de télécommunication Dongfanghong-3, de conception exclusivement chinoise, qui a été placé le 21 mai à 125 degrés de longitude est. Ce satellite géostationnaire, équipé de 24 répéteurs et dont la durée de vie est de huit ans, constitue, avec les canaux actuellement loués sur d'autres satellites, le réseau national de radiodiffusion, de télévision, de téléphonie et de télécommunications par satellite, qui inscrit l'industrie chinoise des télécommunications dans la modernité. Par ailleurs, la mise au point d'un système d'enseignement à distance par satellite a permis de faire avancer considérablement l'éducation et l'alphabétisation dans des régions reculées qui souffraient de retard dans ce domaine. Parallèlement aux réseaux publics, la construction de réseaux par satellite spécialisés s'est rapidement développée.

Ces dernières années, la Chine, dans l'application de la technologie des télécommunications par satellite, s'est fortement développée dans le secteur bancaire, l'aviation civile, l'enseignement à distance, la télévision, le secteur pétrolier, les transports, la conservation de l'eau et la production d'électricité. D'autre part, les microstations se sont multipliées : le pays compte désormais plus de 500 stations bidirectionnelles et plus de 1 000 stations

unidirectionnelles, et ce nombre continue d'augmenter rapidement. Ces stations servent à la transmission de sons et de données, à l'expédition du courrier électronique et de télécopies, à l'organisation de visioconférences et aux liaisons spécialisées. De plus, les systèmes de communication mobiles ont trouvé ces dernières années de multiples applications et ont fait l'objet d'une attention croissante, devenant l'un des domaines qui se développent le plus rapidement. La Chine a recouru avec succès à la technologie des microstations pour la messagerie et le maillage au niveau régional des systèmes de télécommunication mobiles. Les technologies de pointe sont aussi largement utilisées dans le domaine de la téléphonie, de la télévision en direct et des communications d'urgence.

B. Satellites d'application

La recherche sur les satellites d'application et leur fabrication sont aujourd'hui un des domaines de pointe qui se développe le plus rapidement. La Chine travaille activement à la mise au point d'un petit satellite sino-brésilien d'observation de la couleur de l'eau de l'océan et du satellite sur orbite polaire Fengyun-1. Ces travaux renforceront sensiblement sa capacité dans le domaine de la collecte de données satellites. Déjà, les stations au sol ont permis de fournir aux ministères compétents et aux pouvoirs publics locaux un grand nombre de données de télédétection. La recherche fondamentale dans le domaine des applications des techniques spatiales a également été renforcée. Par exemple, la Chine intensifie ses efforts de mise au point d'une nouvelle génération de détecteurs radar de bord à haute résolution et de satellites scientifiques expérimentaux. La contribution des systèmes au sol et des études préliminaires sont en cours.

La Chine essaiera dans les années à venir de mettre au point de petits satellites, en privilégiant les satellites d'observation de la Terre.

C. Recherche spatiale

Le 20 octobre 1996, la Chine a lancé avec succès, à l'aide du lanceur LM-2D, le 17ème satellite récupérable d'étude scientifique et d'expérimentation technologique. Le satellite s'est placé sur l'orbite assignée et tout le matériel à bord a fonctionné normalement. Il a été récupéré avec succès après 15 jours passés en orbite. Outre la transmission de données, le matériel scientifique embarqué a permis de procéder à diverses expériences en biologie, sur des graines et sur la composition des cristaux en condition de microgravité.

Les organismes compétents ont poursuivi leurs travaux de recherche spatiale. L'Académie chinoise des sciences a achevé en 1997 des essais concernant le lâcher de ballons en haute altitude et le perfectionnement du matériel de surveillance et de contrôle. Elle a aussi poursuivi ses expériences à l'aide de ballons stratosphériques, par exemple pour l'étude des aérosols dans l'atmosphère, de l'ultraviolet solaire et des rayons X durs. L'Observatoire de Beijing étudiera le champ magnétique solaire avec un télescope et des ballons à une altitude de plus de 30 km.

La recherche scientifique en condition de microgravité dans des satellites récupérables se poursuit.

D. Lanceurs

Depuis le mois d'avril 1970, la Chine a mis au point et lancé plus de 40 satellites divers, lancé avec succès 10 satellites pour des clients étrangers, entrepris nombre de travaux scientifiques d'exploration de l'espace et mené plus de 300 expériences dans l'espace. D'importants résultats ont été obtenus. Le lanceur LM-3 A est une version améliorée du lanceur LM-3, qui fait appel à de nombreuses technologies de pointe et qui est capable de mettre 2,6 tonnes sur orbite géosynchrone. La réalisation la plus récente est le lanceur LM-3B à trois étages à propergol liquide capable de mettre sur orbite géosynchrone une charge utile de 5 tonnes. Pour le moment, il s'agit de la fusée la plus puissante dont dispose la Chine pour mettre des satellites sur orbite de transfert géosynchrone. On trouvera ci-après quelques exemples récents de lancements réussis :

a) Le 3 juillet 1996, le lanceur chinois LM-3 a placé sur orbite le satellite de télécommunication AP-1A. Fabriqué par la Société Hughes des États-Unis d'Amérique, le satellite pèse 1,4 tonne et est équipé de 24 répéteurs fonctionnant dans la bande C; sa durée de vie prévue est de 10 ans. Placé à 134 degrés de longitude est au-dessus de l'équateur, il assure des services de télécommunication dans la région Asie-Pacifique;

b) Le 12 mai 1997, un satellite de télécommunication DFH-3 mis au point en Chine a été lancé depuis le pas de tir de Xichang, avec le nouveau type de lanceur LM-3A;

c) Le 10 juin 1997, le lanceur chinois LM-3 a placé sur orbite, à partir du pas de tir de Xichang, le satellite météorologique Fengyun-2. Le 17 juin, dans la matinée, le satellite a pris sa position à 105 degrés de longitude est au-dessus de l'équateur;

d) Le 20 août 1997, le nouveau lanceur LM-3B, qui est le plus puissant dont dispose actuellement la Chine, a placé sur orbite le satellite Mabuhay, fabriqué par United States Space Systems/Loral pour le compte des Philippines - prouvant que les fusées de la série LM sont capables de mettre sur orbite haute des charges utiles de 5 tonnes.

E. Débris spatiaux

Depuis que la Chine a adhéré en 1995 au Comité interinstitutions de coordination sur les débris spatiaux, l'Agence spatiale nationale chinoise a réalisé de nombreux travaux de recherche sur la réduction des débris spatiaux, en particulier l'élimination des risques potentiels de désintégration en orbite de l'étage supérieur du lanceur LM-4, ainsi que la réalisation d'un modèle tridimensionnel pour l'étude de la vulnérabilité des engins spatiaux et d'une analyse de l'ampleur des risques pour l'environnement. Dans le même temps, des recherches sur la surveillance et la réduction des débris spatiaux sont en cours dans les institutions compétentes.

F. Coopération internationale

En octobre 1996, la Fédération internationale d'astronautique (FIA) a tenu sa quarante-septième session à Beijing, en présence de plus de 2 000 experts et responsables venus de 54 pays, régions et organisations internationales compétentes. De grandes expositions et des voyages d'étude ont eu lieu au cours de cette réunion que la Chine a accueillie et dont elle a assuré les services de conférence. À titre de contribution concrète au programme d'utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, la Chine a pris à sa charge l'ensemble des dépenses encourues par 29 représentants de pays en développement au séminaire ONU/FIA.

En août 1997, le Colloque international sur l'information sur les ressources géologiques et le Colloque international sur le système d'information géographique ont réuni à Beijing plus de 500 personnes originaires de 18 pays pour débattre des questions suivantes : information sur les ressources géologiques, prévisions scientifiques, développement régional durable, recherche sur les changements à l'échelle mondiale et accès aux informations. Outre les échanges de vue théoriques et l'examen des possibilités de recherche conjointe, des démonstrations de systèmes d'information géographique et des exposés sur les dernières réalisations en la matière ont eu lieu. Ces colloques ont contribué à développer la technique du système d'information géographique et ses applications.

Depuis 1995, la Chine octroie chaque année à des ressortissants de pays de la région Asie-Pacifique entre cinq et sept bourses pour l'étude des applications de la télédétection, apportant ainsi une contribution précieuse à la mise en valeur des ressources humaines des pays en développement. Cette initiative se poursuivra.

L'initiative Asie-Pacifique de coopération multilatérale sur les techniques spatiales et leurs applications, parrainée principalement par la Chine, le Pakistan, la République de Corée et la Thaïlande, a déjà enregistré de grands progrès. Les pays concernés sont parvenus à un consensus sur l'élaboration d'un mémorandum d'accord intergouvernemental concernant le projet de mise au point de petits satellites polyvalents et ont l'intention de

parapher l'instrument lors de la quatrième Conférence sur la coopération multilatérale dans le domaine des techniques spatiales et de leurs applications en Asie et dans le Pacifique, prévue à Bahreïn en décembre 1997.

La Chine a signé avec d'autres pays un certain nombre d'accords de coopération bilatérale dans le domaine des techniques spatiales et de leurs applications. Il s'agit par exemple de l'accord de coopération avec le Chili, de l'accord sino-brésilien sur la coopération scientifique et technique dans le domaine des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, ou encore de l'accord sino-français sur la coopération dans le domaine de la recherche et des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. Elle a par ailleurs coopéré avec l'Australie, les États-Unis d'Amérique, l'Italie, le Japon, la Communauté européenne et l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est à des travaux sur les applications des techniques spatiales et de la télédétection.

LIBAN

[Original : anglais]

Le développement des activités économiques liées à l'espace au Liban dépend dans une très large mesure du développement de l'infrastructure des télécommunications, qui est l'une des principales priorités du pays. Ainsi que l'a noté le Conseil pour le développement et la reconstruction, la valeur des futurs projets dans le domaine des télécommunications s'élève à 617 millions de dollars.

S'agissant de la recherche, le Centre national libanais de télédétection, qui dépend du Conseil national de la recherche scientifique (CNRS), joue un rôle clef dans le développement général et scientifique du pays, en particulier la prise en compte des problèmes d'environnement. Il aide également les décideurs à adopter des mesures et des politiques dans le domaine de l'utilisation de l'espace, de la télédétection et des systèmes d'information géographique (SIG).

Le présent rapport sur les activités spatiales du Liban, qui a été préparé par le Conseil national de la recherche scientifique, comprend deux parties consacrées : a) à la place des activités spatiales dans l'économie; et b) au Centre national de télédétection.

A. Les activités spatiales et l'économie au Liban

Comme indiqué ci-dessus, l'importance économique des activités spatiales dépend du développement de l'infrastructure en matière de télécommunication. Ainsi, la télévision par satellite a fait son apparition, ce qui a permis de diversifier les formes de communication avec le monde extérieur, et l'accès à Internet s'est fortement développé.

1. Le secteur des télécommunications

Les autorités libanaises sont parvenues à la conclusion que l'une des clefs du redressement économique du pays était la reconstruction de l'infrastructure en matière de télécommunication. Le Ministère des postes et des télécommunications suit les progrès dans le domaine des stations terriennes en ce qui concerne le passage des liaisons analogiques aux liaisons numériques. La construction de nouvelles stations à Jdeide (Beyrouth) permettra de doubler la capacité de communication internationale. Le précédent rapport du Liban (septembre 1996), décrivait les divers projets du Ministère des postes et télécommunication ainsi que les caractéristiques techniques des cinq stations existantes qui sont reliées aux satellites Intelsat, Arabsat (1C, 1D, 2A, 2B), Intersputnik et Eutelsat.

L'exposition Telecom 97 organisée à Beyrouth en avril 1997 a fourni de nouvelles preuves du redressement de l'économie libanaise en général et de l'industrie des télécommunications en particulier. Elle a marqué le retour du Liban à une situation satisfaisante en matière de télécommunication.

2. Télévision directe

Le Gouvernement libanais a adopté une législation visant à contrôler les émissions de télévision à destination d'autres pays. Il a accordé des autorisations à deux stations de télévision (Future et LBC) qui émettent leurs programmes via les satellites Arabsat et Eutelsat.

En peu de temps, les émissions de ces deux stations ont touché un large public dans les pays arabes.

3. Internet

Internet se développe très rapidement au Liban, puisqu'il existait en 1997 20 sociétés privées (contre 6 en 1996) qui offraient des services de liaison Internet par l'intermédiaire de leurs propres stations terrestres. On compte aujourd'hui environ 20 000 abonnés (contre 5 000 en 1996), principalement à Beyrouth.

À l'occasion du symposium "Mediacom" consacré aux autoroutes de l'information organisé à Beyrouth en avril 1997, environ 130 orateurs venant du monde entier ont débattu des répercussions d'Internet sur la langue, l'enseignement, la recherche et la culture dans la région méditerranéenne et le monde arabe.

4. Informations météorologiques

La Direction de la climatologie dispose d'une station terrienne pour la réception des images analogiques (au format Wefax) transmises par les satellites météorologiques géostationnaires. En 1998, elle disposera d'une nouvelle station capable de recevoir des images numériques très précises. Le CNRS coopère avec la Direction de la climatologie en vue de constituer un réseau national de stations météorologiques et de contribuer aux activités de recherche pour lesquelles des données climatologiques sont nécessaires.

B. Centre national de télédétection

1. Organisation

Le Centre est dirigé par un directeur. Il dépend de la Direction des sciences de l'ingénieur et de la technologie du Conseil national de la recherche scientifique, qui est rattaché au Premier Ministre. Ses activités relèvent soit de domaines sectoriels (géologie, eau, agriculture, sols, milieu marin et environnement) soit de l'application de systèmes (traitement d'images, SIG et, bientôt, GPS).

2. Missions et objectifs

Les objectifs du Centre sont les suivants :

a) Coopérer avec les organismes, instituts, etc. du secteur public et du secteur privé et les aider à préparer et à utiliser les systèmes de télédétection et les systèmes d'information géographique dans leurs activités, en mettant principalement l'accent sur la protection de l'environnement;

b) Obtenir en temps utile des données, des informations, des cartes, etc. à partir des images satellites dans différents domaines et différentes disciplines et les tenir à la disposition du secteur privé et du secteur public (en fonction des besoins);

- c) Établir des contacts et coopérer avec les centres de télédétection régionaux et internationaux pour favoriser le développement et le progrès scientifique dans l'intérêt général;
- d) Mettre en place les systèmes d'appui et les laboratoires nécessaires aux activités menées au Centre même ou sur le terrain et vérifier la réalité de terrain afin de confirmer les données de télédétection;
- e) Assurer la formation et le perfectionnement des agents du Centre et d'autres organismes publics, ou pour répondre à d'autres besoins;
- f) Élaborer des mesures et des politiques en ce qui concerne les conventions, protocoles, accords ou autres instruments en rapport avec la télédétection conclus avec des homologues régionaux et internationaux ou avec des gouvernements, et donner des conseils à ce sujet.

3. Services

Le Centre a participé à la définition des activités pour lesquelles la télédétection présente des applications au Liban et à fournir une assistance à d'autres organismes publics sur des questions en rapport avec la télédétection, notamment sur l'intérêt d'un système d'information géographique centralisé.

Il a fourni divers conseils, notamment pour ce qui est de la conception et de l'exécution de projets ou de la formulation de mesures en rapport avec l'utilisation des données, la réalisation d'études de développement et d'évaluation, l'établissement de cartes, la préparation de rapports d'évaluation, etc., dans les domaines suivants :

- a) Ressources : eau, sol, gisements de fer, matériaux de construction;
- b) Agriculture : couverture des sols et possibilités d'exploitation, productivité et rendement, gestion rurale, conservation des sols;
- c) Environnement : dégradation des terres, érosion des sols, sylviculture, biodiversité, détérioration des zones côtières, catastrophes naturelles et protection du patrimoine.

4. Activités

Les nouvelles technologies sont utilisées entre autres pour compléter et mettre à jour les bases de données et pour obtenir les informations précises nécessaires au développement de divers secteurs de l'économie libanaise. Le Centre utilise la masse de données transmises par les plates-formes de télédétection après les avoir, si nécessaire, converties, rectifiées et traitées, pour la recherche appliquée dans les domaines prioritaires pour le Liban afin de répondre aux besoins des secteur public et privé et d'assurer une pleine et entière coopération à différents niveaux. Ses efforts en matière de développement des capacités, c'est-à-dire la participation à des coentreprises, à des activités de formation, à des transferts de technologie, à la mise au point de systèmes d'information et à des rencontres scientifiques sont d'une très grande importance et se poursuivront à l'avenir. La vérification des réalités de terrain, le contrôle de l'exactitude et de la qualité des données, et préparation de documents exacts aussi bien d'un point de vue géographique que scientifique pour permettre aux décideurs d'assurer le développement du pays en connaissance de cause constituent des activités essentielles du Centre.

5. Activités actuelles et futures

Les activités actuelles sont :

- a) La délimitation des zones de ressources naturelles pour la pédologie et la conservation des sols (activité locale avec une participation régionale);
- b) L'étude de l'intérêt économique des gisements de fer situés entre la Syrie et le Liban (activité régionale);
- c) L'étude dans le domaine de l'infrarouge thermique des sources d'eau douce dans l'environnement marin (activité régionale);
- d) L'étude par télédétection du site archéologique de Baalbeck (activité locale avec une participation de l'Italie et de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture);
- e) L'évaluation des ressources naturelles dans les régions côtières karstiques (activité internationale).

Les activités futures/en préparation sont :

- a) La détermination du bilan hydrique et de l'évolution climatique des terres dégradées du Moyen-Orient (activité internationale);
- b) La gestion écologique des vergers et des forêts de pins en Méditerranée;
- c) La gestion des inondations torrentielles pour la conservation des ressources et la lutte contre l'érosion des sols;
- d) La gestion du bassin versant d'Akkar Nahr El Kabir en prenant en compte l'ensemble de l'écosystème;
- e) L'organisation et la centralisation du système d'information géographique public;
- f) L'évaluation de la sensibilité de l'environnement et la bonne utilisation des sols dans les zones urbaines côtières.

6. Coopération avec d'autres organisations

Le Centre coopère, par l'intermédiaire du Conseil national de la recherche scientifique, avec des organismes locaux, régionaux et internationaux. Sur le plan local, il travaille avec divers ministères et/ou organismes publics et renforce ses liens avec des universités privées ainsi qu'avec d'autres secteurs tels que l'industrie, les transports, le bâtiment, etc. Au plan régional, il a établi des liens avec des organismes en Égypte, en Jordanie et en Syrie, et il étudie la possibilité d'établir des contacts avec des organismes situés dans d'autres pays encore. Au niveau international, enfin, il existe plusieurs projets ou accords avec l'Allemagne, le Canada, la France, l'Irlande, l'Italie, Malte et le Royaume-Uni et le Centre espère en conclure de nouveaux avec d'autres pays encore.

7. Domaines dans lesquels une assistance est souhaitée

Compte tenu de ce qui précède, on peut résumer les besoins du Centre de la façon suivante :

- a) Assurer en permanence la formation de son personnel aux procédures de base en matière de traitement d'images et de télédétection et de leurs applications, y compris l'utilisation de systèmes d'information géographique;

b) Obtenir du matériel dans l'intérêt des deux parties;

c) Développer ses capacités et ses ressources en matière d'information et, pour cela, créer une bibliothèque dotée d'ouvrages et de revues, et obtenir une assistance matérielle pour les systèmes d'appui;

Le Centre est prêt à participer à des coentreprises.

8. Astrophysique

Le Centre envisage de constituer dans les pays semi-désertiques s'étendant du Maroc jusqu'au désert de Gobi un réseau de télescopes automatisés qui enverra les données d'observation sur les étoiles à l'ensemble des laboratoires d'astrophysique du réseau par l'intermédiaire de satellites de télécommunication.

Un laboratoire d'astrophysique a été créé dans le cadre du Conseil national libanais de la recherche scientifique pour participer à ce réseau. L'un de ses objectifs est de proposer des projets de recherche scientifique.

L'enseignement en astrophysique n'est assuré au Liban qu'au niveau élémentaire par la faculté des sciences de l'Université du Liban.

Le laboratoire d'astrophysique (dont l'emplacement est déjà décidé et la route d'accès est déjà construite), qui sera équipé d'un télescope automatisé, devrait entrer en service en 1998. Les recherches en astrophysique et hydrodynamique qui y seront menées peuvent avoir d'intéressantes retombées.

L'étude du système nécessaire pour transmettre chaque matin à l'ensemble des laboratoires d'astrophysique du réseau les données recueillies au cours de la nuit précédente par les divers télescopes automatisés a commencé.

RÉPUBLIQUE DE CORÉE

[Original : anglais]

Les activités spatiales menées par la République de Corée en 1996 et en 1997 s'inscrivaient dans le cadre de grands programmes spatiaux nationaux et ont permis d'importants progrès. Les programmes spatiaux de la Corée concernent aussi bien les missions d'études scientifiques sur orbite terrestre basse que le lancement de satellites de télécommunication sur orbite géostationnaire, ainsi qu'un projet expérimental de fusée-sonde qui a donné lieu au lancement d'une fusée sonde à deux étages au moyen d'un nouveau lanceur. Les activités spatiales de la Corée ont également été très marquées dans d'autres domaines tels que l'éducation spatiale et la recherche. En raison de l'intérêt croissant pour les programmes spatiaux, le budget des activités spatiales a atteint un niveau record.

L'expérience acquise et les progrès technologiques réalisés en 1996 et en 1997 se sont révélés très utiles pour les futurs programmes spatiaux. Les activités sont toujours peu importantes, mais elles devraient se développer à l'avenir étant donné que de nouveaux programmes sont prévus parallèlement à des programmes internationaux menés en coopération, en particulier au cours de la prochaine décennie. Cette tendance est alimentée par les progrès technologiques de l'industrie aérospatiale et la demande sans cesse croissante de développement du niveau de vie.

A. Principaux programmes spatiaux

Quatre grands programmes spatiaux ont été menés à bien au cours de la période considérée. Le programme KOMPSAT (Korea Multi-purpose Satellite), lancé en 1994, a pour objectif la mise sur orbite, en 1999, d'un satellite polyvalent de taille moyenne dont la principale mission sera l'observation scientifique de la Terre. Sa conception

a été réalisée en 1996 et 1997 avec l'aide de la société américaine TRW. La direction du programme est principalement assurée par l'Institut coréen de recherche aérospatiale (KARI) et le Ministère de la science et de la technologie (MOST).

Le deuxième programme est le programme KITSAT du Centre de recherche sur la technologie des satellites (SaTReC) de l'Institut avancé coréen de science et de technologie (KAIST). Il prévoit le lancement de petits satellites destinés à valider la technologie des engins spatiaux ainsi que la capacité à réaliser des missions scientifiques. Les satellites KITSAT-I et KITSAT-II ont été lancés en 1992 et 1993. Plusieurs expériences ont été effectuées en 1996 et 1997 à l'aide des charges utiles du satellite KITSAT-II à savoir un système d'imagerie terrestre CCD, un détecteur d'électrons de faible énergie et un détecteur infrarouge. L'assemblage et les essais de KITSAT-III ont pris fin en 1997, et le satellite sera prêt à être lancé en 1998.

Le troisième programme, KOREASAT, avait pour objectif la mise sur orbite géostationnaire du premier satellite de télécommunication coréen, qui est maintenant opérationnel et se trouve à 116° de longitude est. Une expérience importante a été accumulée en 1996 et en 1997. Les systèmes nécessaires à l'exploitation du satellite ont été mis au point par l'industrie coréenne au cours de cette période et le niveau technologique atteint par la Corée dans ce domaine lui permettra d'exploiter de manière indépendante les futurs satellites de télécommunication qui seront placés sur l'orbite géostationnaire.

Enfin, le programme de fusée-sonde a été principalement marqué par le lancement réussi du lanceur expérimental à deux étages KSR-II conçu pour des missions de collectes de données scientifiques. Aucune donnée n'a cependant pu être recueillie en raison d'une panne du système de télémessure survenue peu après le lancement. Un deuxième lancement sera effectué en 1998, avec la même mission. À partir de 1998, le programme de fusée-sonde aura pour principal objectif la construction d'un lanceur moyen à trois étages.

B. Programmes spatiaux scientifiques sur orbite terrestre basse

Les programmes de recherche scientifique menés en 1996 et en 1997 au moyen de satellites sur orbite terrestre basse étaient pour la plupart en rapport avec une série d'expériences entreprises dans le cadre du programme KITSAT. Bien que relativement simples en raison de la petite taille des satellites, elles ont joué un rôle essentiel dans les activités spatiales de la Corée au cours de la période 1996-1997.

L'expérience de détection d'électrons de faible énergie menée à partir du satellite KITSAT-II placé sur une orbite de 800 km d'altitude utilisait un multiplicateur électronique de 3 000 volts à 16 canaux. Les données recueillies ont permis de mieux comprendre les répercussions de l'activité du Soleil sur l'environnement spatial autour de la Terre.

KITSAT-II emportait également un détecteur d'infrarouge mis au point par l'Institut coréen avancé de science et de technologie pour l'étude des effets du rayonnement infrarouge sur l'environnement spatial. La charge utile du satellite KITSAT-I comportait un détecteur de particules cosmiques et un instrument de mesure du rayonnement total avec au total 512 canaux de mesures. Le programme KITSAT a également permis de tester des charges utiles destinées à la collecte d'images, aux télécommunications, au traitement des signaux numériques ainsi que les ordinateurs embarqués.

Le programme KOMPSAT est toujours en préparation et n'a par conséquent donné lieu à aucun lancement pour l'instant. Les spécifications du satellite ont été arrêtées en 1997 et un module de vol est prêt à être assemblé au nouveau centre d'intégration et d'essai des satellites (SITC) de l'Institut coréen de recherches aérospatiales (KARI). Ce programme, dont la direction est assurée à la fois par le KARI et la société américaine TRW, prévoit des transferts de technologie, la formation d'ingénieurs coréens par la société TRW ainsi que la production par la Corée de sous-systèmes essentiels du satellite. Les caractéristiques définitives de la charge utile ont également été arrêtées en 1997 et la préparation de cette charge en vue de son installation dans le module de vol est en cours. Elle

se composera d'une caméra électro-optique, d'une caméra pour l'obtention d'images en couleur des océans et d'un capteur pour la cartographie de l'espace et la surveillance de l'environnement spatial. Le satellite pèse environ 500 kg et sera placé sur une orbite héliosynchrone à 685 km d'altitude.

La caméra électro-optique a été programmée pour la collecte d'images en vue de l'établissement de cartes géographiques de la Corée, y compris de modèles d'élévation numériques. Elle devrait fournir des images panchromatiques avec une résolution au sol de 6,6 m et une trace de 15 km de large au nadir dans la bande du spectre visible comprise entre 510 et 730 nanomètres.

La mission d'étude de la biologie marine utilisera un imageur multibandes produisant des images en six couleurs des océans de la planète le long d'une trace de 800 km de large avec une résolution au sol de 1 km. Les images seront recueillies dans six bandes spectrales centrées à 443, 490, 510, 555, 670 et 865 nanomètres, respectivement, ou dans six bandes choisies par le centre de commande au sol après le lancement.

La charge utile de la mission d'étude de la physique de l'espace se compose d'un détecteur de particules à haute énergie et d'un capteur pour la mesure de l'ionosphère. Le but de la mission est de définir les caractéristiques des particules à haute énergie pénétrant à basse altitude, ainsi que d'étudier les effets du rayonnement du milieu sur le comportement des composants microélectroniques, d'une part, et de mesurer la densité et la température des électrons de l'ionosphère, d'autre part.

Les données obtenues dans le cadre du programme KOMPSAT seront communiquées à divers organismes publics, instituts de recherche et instituts universitaires pour en favoriser une utilisation maximale. Le programme KOMPSAT débutera comme prévu en 1998, et le lancement final interviendra en 1999. Il marquera sans aucun doute un tournant dans les activités spatiales de la Corée.

C. Programmes de satellites de télécommunication sur orbite géostationnaire

Les satellites KOREASAT F1 et F2 sont exploités depuis le lancement de KOREASAT F1 en 1995 à partir de deux stations terriennes coréennes, qui ajustent périodiquement leur emplacement orbital. Les systèmes informatiques au sol sont par ailleurs totalement intégrés à des systèmes conviviaux. L'expérience accumulée en 1996 et 1997 a permis de développer la technologie utilisée pour l'exploitation des satellites sur orbite géostationnaire.

Étant donné que les satellites KOREASAT sont les premiers satellites géostationnaires de télécommunication coréens, ils sont considérés comme marquant le point de départ de la radiodiffusion directe sur la péninsule. Le programme KOREASAT a également provoqué d'importantes modifications dans le domaine des techniques spatiales en 1996 et 1997 et il a contribué à jeter les bases des futures activités que mèneront les organismes publics de recherche et les universités dans le domaine de la recherche spatiale. De plus, il est utilisé depuis 1997 pour les programmes d'éducation spatiale dans l'enseignement secondaire.

La phase de conception initiale du programme KOREASAT F3 s'est déroulée en 1997. KOREASAT F3 devrait être placé sur orbite en 1999, en remplacement de KOREASAT F1. Il s'agit partiellement d'un produit du programme de participation de l'industrie coréenne, étant donné que certaines sociétés coréennes prennent part à la fabrication de ses sous-systèmes. D'autres programmes nationaux de satellites géostationnaires ont également été annoncés en 1996 et 1997, et la demande de télécommunication par satellite devrait s'accroître à l'avenir. De plus, une coopération étroite devrait s'instaurer entre les programmes de satellites sur orbite terrestre basse et les programmes de satellites sur orbite géostationnaire compte tenu des ressources disponibles et d'autres ressources.

D. Programmes internationaux de télécommunication par satellite sur orbite terrestre basse

L'industrie coréenne a participé en 1996 et en 1997 à plusieurs projets internationaux de réseaux de satellites de télécommunication sur orbite terrestre basse (tels que GLOBALSTAR, IRIDIUM et ODYSSEY). Les sociétés coréennes participent à la réalisation des sous-systèmes et offrent des services de télécommunication pour ces projets, ce qui leur permet d'accroître leurs compétences en matière de technologie spatiale.

E. Éducation spatiale et recherche

De nombreuses activités ont été réalisées dans le domaine de l'éducation spatiale et de la recherche dans le cadre des grands programmes spatiaux exécutés en 1996 et en 1997. S'agissant de l'éducation spatiale, les activités ont principalement porté sur l'enseignement universitaire, dans le domaine des techniques spatiales, qui a été développé, ainsi que sur l'organisation d'ateliers et de colloques. Les activités dans le domaine de la recherche spatiale ont été importantes en raison de l'ampleur du programme exécuté au cours de la période et ont porté aussi bien sur des missions scientifiques, y compris l'observation de la Terre, que sur les aspects technique de la réalisation des satellites. Ces activités devraient se développer à l'avenir parallèlement aux programmes spatiaux scientifiques prévus pour les prochaines années.

THAÏLANDE

[Original : anglais]

Les activités spatiales exécutées par le Conseil national de la recherche, qui concernent essentiellement la télédétection, sont décrites ci-dessous.

A. Réception de données

Le Conseil national de la recherche exploite, depuis 1981 à Lad Krabang, une station de réception au sol capable de recevoir les données provenant des satellites LANDSAT-TM, SPOT, MOS, JERS, ERS et IRS et, bientôt, Radarsat et ADEOS.

B. Diffusion des données

À l'heure actuelle, le Centre thaïlandais de télédétection dispose d'une importante base de données comportant notamment des données LANDSAT-MSS, TM, SPOT, MOS, ERS-1 et NOAA-AVHRR. Les produits disponibles sont les suivants :

- a) Données photographiques, tant sur film que sous forme imprimée en noir et blanc et en couleur, à diverses échelles; et
- b) Données numériques d'une densité d'enregistrement de 1 600 ou 6 250 bits par pouce sur bande informatique et cassette de 8 mm;

En 1996, la valeur des données fournies aux utilisateurs nationaux aussi bien qu'internationaux s'est élevée à environ 1,6 million de dollars des États-Unis.

C. Subvention pour la recherche

Le TRSC offre chaque année une subvention de cinq millions de bahts pour des projets d'application de la télédétection proposés par des chercheurs thaïlandais. Ces subventions ont très largement contribué à promouvoir l'application dans le pays de la technologie des satellites. En 1996, 11 projets ont été ainsi financés.

D. Enseignement, formation et séminaires

La plupart des universités thaïlandaises offrent des cours de télédétection. Afin de faire progresser l'application de la télédétection, le TRSC propose chaque année aux utilisateurs nationaux des cours de formation sur les principes de la télédétection, l'analyse numérique et les systèmes d'information géographique aux fins de la gestion des ressources naturelles. Il a, en coopération avec d'autres organismes, organisé au cours des dernières années plusieurs réunions auxquelles ont participé plus de 1 000 scientifiques thaïlandais.

E. Travaux de recherche

Les divers organismes gouvernementaux engagés dans la gestion des ressources naturelles (Département royal des forêts, Département de la mise en valeur des terres, l'Office de l'économie agricole, Département de géodésie, Département de l'agriculture) utilisent les données de télédétection pour leurs activités.

F. Centres régionaux de promotion de la télédétection

Afin de développer l'enseignement de la télédétection et les activités de recherche dans les universités de chaque région, nord, sud et nord-est, le Centre thaïlandais de télédétection a lancé, en collaboration avec ces universités, un projet de création de centres régionaux de promotion de la télédétection. Ces centres coordonnent également le transfert de technologie et la diffusion de données de télédétection au niveau régional, et pourraient peut-être s'étendre aux pays voisins. Ce faisant, ils sont responsables d'activités telles que l'élaboration de programmes d'étude et de formation, la diffusion des données aux utilisateurs locaux et la promotion des travaux de recherche, etc.

G. Seawatch Thaïlande

Seawatch Thaïlande – est un système d'observation du milieu marin et de prévision fondé sur la collecte et l'analyse de données ainsi que de l'établissement de modèles et de prévisions pour ce qui est de l'environnement qui utilise un système informatique de pointe pour la diffusion des données et des prévisions aux parties intéressées et aux autorités. Ce projet est mis en œuvre par le Conseil national de la recherche en étroite coopération avec la société OCEANOR et d'autres parties intéressées, notamment le Département des affaires portuaires, le Département de la météorologie, les autorités portuaires de Thaïlande, le Département d'hydrographie navale, le Département de la pêche, l'Autorité thaïlandaise chargée des questions pétrolières, la Division de la police marine, l'Université de Chulalongkorn, l'Université de Kasetsart, l'Université Prince de Songkhla et l'Université de Burapha.

Les objectifs de ce programme sont les suivants :

- a) Créer une base de données marines grâce à la télédétection, à un réseau de bouées océanographiques et à la collecte de données météorologiques;
- b) Archiver et diffuser auprès des services intéressés tant du secteur public que du secteur privé, les données et informations marines utiles pour la mise en valeur et la gestion des ressources nationales;

- c) Entreprendre, en coordination avec d'autres bureaux, des études et recherches dans le domaine de l'océanographie et des ressources marines;
- d) Utiliser, en coordination avec des bureaux intéressés, les données et informations marines pour la planification, la mise en valeur et la préservation des ressources nationales; et
- e) Diffuser les données et informations marines pour la mise en valeur et la gestion des ressources nationales et les connaissances nécessaires à leur utilisation.

H. Programme de petit satellite de télédétection

Les phases de préparation et d'exécution du programme sont les suivantes :

- a) *Création du bureau du programme.* Le bureau a été créé et placé sous l'autorité du Conseil national thaïlandais de la recherche;
- b) *Phase préliminaire de définition des systèmes.* La plupart des caractéristiques sont définies en fonction des besoins des utilisateurs et des applications à prévoir;
- c) *Phase de conception des systèmes.* Cette phase suit immédiatement la phase d'étude préliminaire, une fois que le Gouvernement royal thaïlandais en a approuvé le financement;
- d) *Phase de réalisation.* Elle commence parallèlement à la phase précédente mais dure plus longtemps, c'est-à-dire environ 36 à 40 mois à compter de la signature du contrat avec le maître d'œuvre du programme;
- e) *Phase opérationnelle.* Elle démarrera après le lancement et la réalisation des premières opérations de contrôle d'orbite et d'essais en orbite. Elle durera au moins cinq ans, qui est la durée de vie prévue du satellite.

I. Coopération internationale dans le domaine de la télédétection et des techniques spatiales

Le NRCT coopère avec les pays et les organisations suivants au développement des techniques de télédétection : Australie, Canada, Chine, États-Unis d'Amérique, France, Japon, ANASE, Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique et autres organes des Nations Unies. La coopération porte sur des thèmes de recherche communs ainsi que sur la valorisation des ressources humaines.

À titre d'exemple, on peut citer le projet pilote NRCT-Agence nationale japonaise pour le développement spatial (NASDA) d'utilisation de données qui va de 1997 à mars 2002. Les organismes participants sont, pour le Japon, la NASDA et le Centre des techniques de télédétection et, pour la Thaïlande, le NRCT, le Département de l'aménagement urbain et rural, l'Office de l'économie agricole, le Département de la mise en valeur des terres et le Département des pêches.

J. Conclusion

Le présent rapport décrit les capacités et l'expérience acquise par la Thaïlande dans le domaine de la télédétection spatiale dont le programme relève principalement de la responsabilité du Conseil national de la recherche du Ministère de la science, de la technologie et de l'environnement. Toutefois, le Conseil national n'est pas le seul organisme public thaïlandais responsable du programme spatial.

Les travaux préparatoires du programme de petit satellite de télédétection, qui doit être approuvé par le gouvernement dans le cadre du budget-programme pluriannuel, sont bien avancés et le satellite sera mis sur orbite

dans les trois ans qui suivent la signature du contrat avec le maître d'œuvre. La Thaïlande exploitera ainsi son premier satellite de télédétection pour la surveillance de l'environnement et des ressources naturelles du pays. Elle rejoindra le groupe des nations spatiales et aura dans un proche avenir la capacité scientifique et technologique lui permettant d'étudier depuis l'espace les ressources terrestres, l'environnement et les océans.

TURQUIE

[Original : anglais]

La Turquie a créé, en 1992, le Comité de coordination des sciences et technologies spatiales (UBITEK) dont les activités sont soutenues par le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) et financées essentiellement par le Gouvernement turc. Un département des sciences spatiales (plus tard dénommé Département des technologies spatiales) a été créé au sein du Centre de recherche de Marmara (MRC) du Conseil national de la recherche (TUBITAK), situé à Gebze-Kocaeli, pour fournir des conseils techniques et administratifs et assurer les services de secrétariat nécessaires aux activités du Comité, dont le programme concerne essentiellement les domaines suivants.

A. Télédétection spatiale et aéroportée

Un laboratoire de télédétection et de traitement d'images (UZALGIL) bien équipé fonctionne actuellement au sein du Département des technologies spatiales du Centre de recherche de Marmara. Le financement de ses besoins en matériel, logiciel et personnel est assuré par le projet de l'ONUDI et le TUBITAK. Le même laboratoire mène deux projets nationaux, à savoir l'un sur la mesure par télédétection de la superficie cultivée en céréales et l'autre sur la cartographie de l'érosion des sols par la télédétection et les systèmes d'information géographique, ainsi qu'un projet international exécuté en collaboration avec l'Allemagne sur l'utilisation des capteurs du nouveau satellite MOMS-2 pour la surveillance de l'environnement. Un projet de la Banque mondiale sur la remise en état en Anatolie orientale des petits bassins versants à l'aide des données de télédétection et des systèmes d'information géographique sera exécuté par UZALGIL.

La création d'une station de réception au sol des données provenant des satellites de télédétection à très haute résolution (d'un à trois mètres au sol) est étudié par un comité spécial composé de représentants du Cabinet du Premier Ministre et des sociétés d'exploitation de satellites concernés.

La Fondation pour la lutte contre l'érosion des sols (TEMA) dont le siège se trouve à Istanbul, est une organisation non gouvernementale qui utilise les techniques spatiales pour contribuer à la solution de problèmes de portée régionale ou mondiale. Ses activités consistent notamment :

- a) À sensibiliser davantage aux dangers de la désertification dans le pays;
- b) À soutenir et financer des projets techniques qui utilisent la télédétection par satellite pour évaluer les risques réels et potentiels découlant d'érosion et de désertification.

La TEMA a également financé un projet pilote élaboré par TUBITAK dans un bassin versant dans l'ouest de la Turquie (fleuve Dalaman).

B. Emploi des hyperfréquences pour la télédétection et l'observation depuis l'espace

Un laboratoire de radiophysique et d'étude des antennes a été créé dans le cadre du programme spatial national. Ses activités actuelles concernent la conception, la production et l'application de divers instruments et

techniques en hyperfréquences et en ondes millimétriques (scattéromètre, radiomètre, radar Doppler, radiotélescope fonctionnant en ondes millimétriques, récepteurs radio sensibles – conception et fabrication des composants – théorie et étude des matériaux pour la modélisation du couvert végétal, tomographie en ondes millimétriques, etc.) et, depuis peu, la recherche de nouvelles techniques de localisation radio des mines terrestres antipersonnel.

C. Radioastronomie

La conception et l'exploitation d'un radiotélescope de 2 mètres de diamètre, fonctionnant en ondes millimétriques, ont été étudiées en coopération avec l'Institut de radioastronomie (RIAN), de l'Académie des sciences d'Ukraine, de Kharkov. Installé en mai 1995, à Gebze-Kocaeli (Turquie), ce télescope, baptisé MRT-2, est actuellement calibré à l'aide du RIAN et du Département d'astronomie de l'Université de l'Illinois à Urbana. Le Centre de recherche de Marmara prévoit de l'utiliser pour l'étude des nuages moléculaires de la Voie Lactée et l'observation du Soleil et des planètes à des longueurs d'ondes millimétriques, en coopération avec divers groupes de recherche nationaux et internationaux. Les premières mesures de la couche d'ozone ont été menées avec succès au printemps de 1997 et leurs résultats ont été publiés.

D. Astronomie optique et spatiale

Le TUBITAK crée un institut pour l'observation optique dans la partie ouest de la chaîne du Taurus. D'autres pays, tels que les Pays-Bas et la Fédération de Russie ont également fourni des télescopes et des instruments d'observation ainsi que d'autres instruments. Le site présente d'excellentes conditions d'observation (altitude de 2 500 m). D'autres pays et groupes sont encouragés à participer aux travaux et à installer leurs instruments afin d'élargir les activités de l'Institut. Une cérémonie d'ouverture officielle de l'observatoire a eu lieu le 5 septembre 1997 en présence du Président et du Premier Ministre de Turquie ainsi que du Directeur de l'Institut de recherche spatiale de Moscou et du Recteur de l'Université de Kazan.

La Turquie étant l'un des meilleurs sites pour observer la dernière éclipse du Soleil du millénaire (qui doit avoir lieu le 11 août 1999), les préparatifs ont commencé pour recevoir le grand nombre de visiteurs attendus sur les sites où l'éclipse totale sera observée par des membres des départements de physique, d'astronomie et de sciences spatiales des universités turques.

La Turquie participe également à l'expérience menée au moyen du satellite astronomique détecteur de rayons X Spectrum X-Gamma et coordonnée et dirigée par l'Institut de la recherche spatiale de la Fédération de Russie avec une importante participation de l'Europe. Le satellite, en cours d'intégration et de calibrage et son lancement, initialement prévu pour 1996, doit avoir lieu en 1998.

E. Éducation spatiale

Le Centre de recherche de Marmara (situé à Gebze-Kocaeli) se prépare à ouvrir un institut pour la recherche et l'enseignement dans le domaine spatial, qui sera le principal institut turc du réseau d'établissements de recherche et d'enseignement dans le domaine spatial des pays de l'Europe centrale et du Sud-Est, dont la création a été proposée récemment par le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. L'enseignement dispensé concernera principalement des sujets tels que la télédétection par satellite et la radioastronomie.

Le Centre pour la recherche spatiale et aérospatiale (HUZAM) de l'Université technique d'Istanbul a été créé en 1995 pour dispenser un enseignement en matière de télécommunications par satellite, de télédétection et de techniques connexes et assurer la promotion de ces disciplines. Plusieurs autres universités, dont l'Université de Cukurova à Adana et l'Université d'Anatolie à Eskisehir, ont également ouvert des centres de recherche dans le domaine des sciences et techniques spatiales.

F. Autres activités

Outre les satellites existants du système turc de satellites de télécommunications (TURKSAT), la société Turk-Telecom envisage l'exploitation d'un troisième satellite. Le système TURKSAT assure actuellement des communications et des liaisons de télévision entre les pays d'Europe occidentale, la Turquie et les républiques d'Asie centrale.

Par ailleurs, au moins deux institutions participent aux préparatifs du programme de mini/microsatellites :

Le Centre de recherche de Marmara a négocié avec un groupe de Fédération de Russie l'exploitation d'un petit satellite de télédétection commun. Le financement par la Coopération économique de la mer Noire ou d'autres organisations est à l'étude;

Un groupe de l'Université technique du Moyen-Orient envisage de construire un microsatellite de télédétection, en coopération avec un partenaire du Royaume-Uni.

Il s'agit là de quelques-unes des activités entreprises par la Turquie dans divers domaines afin de promouvoir le développement durable, de s'attaquer aux questions liées à l'enseignement et à l'assistance technique dans le domaine des sciences et des techniques spatiales, et de renforcer la coopération internationale.