

**Assemblée générale**Distr.: Générale
21 décembre 2007Français
Original: Anglais/Espagnol/Français

**Comité des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique****Coopération internationale dans le domaine des utilisations
pacifiques de l'espace: activités des États Membres****Note du Secrétariat****Additif****Table des matières**

	<i>Page</i>
II. Réponses reçues des États Membres	2
Algérie	2
Brésil	6
Cuba	7
République de Corée	11
Thaïlande	18
Tunisie	18



II. Réponses reçues des États Membres

Algérie

[Original: Français]

1. En 2007, les activités spatiales en Algérie se sont caractérisées par la mise en œuvre accélérée du Programme spatial national (2006-2020), dont le but premier est d'utiliser les outils spatiaux pour favoriser le développement durable.
2. La mise en œuvre du Programme spatial a pour grands axes:
 - a) La conception et la production de moyens spatiaux en adéquation avec les besoins nationaux;
 - b) Le déploiement d'installations spatiales et d'équipements spécifiques;
 - c) Le perfectionnement et la mobilisation des ressources humaines dans le domaine des techniques spatiales et de leurs applications;
 - d) Le développement de la coopération internationale dans ce domaine.
3. Pour mener ces initiatives, il a fallu réorganiser les activités spatiales nationales, notamment créer, au sein de l'Agence spatiale algérienne (ASAL), de nouvelles structures opérationnelles chargées de la mise en œuvre du programme:
 - a) Le Centre de développement des satellites, qui est chargé de la mise au point et de la production de systèmes spatiaux et qui permettra de lancer l'intégration et les essais du satellite d'observation de la Terre à haute résolution Alsat-2B en 2009;
 - b) Le Centre des applications spatiales, qui est chargé de la conduite des activités relatives à l'exploitation des données satellitaires et des systèmes issus des programmes spatiaux en concertation avec les divers secteurs utilisateurs;
 - c) Le Centre d'exploitation des systèmes de télécommunications, qui sera chargé de la gestion, de l'exploitation et de la commercialisation des produits et des services qu'offrira le satellite de télécommunications algérien Alcomsat-1 que prévoit le programme spatial.
4. Le Centre national des techniques spatiales a été réorganisé pour devenir le Centre des techniques spatiales, dont les principales activités porteront sur les différents domaines de recherche mentionnés ci-après.

1. Applications spatiales

5. Vu l'importance des applications spatiales, la priorité a été accordée à la poursuite de la mise en œuvre des projets qui ont trait à la prévention et à la gestion des catastrophes naturelles et industrielles.
6. Outre les activités qui ont été poursuivies en 2006, de nouveaux projets ont été mis sur pied. Leurs objectifs sont la promotion de l'utilisation des outils spatiaux dans le secteur de l'habitat et la mise au point de nouvelles méthodologies pour étudier la topographie des steppes et des zones désertiques africaines, le déploiement d'un système d'information géographique (SIG) spécialement conçu à l'intention des communautés locales, etc.

7. Les principales activités faisant appel aux techniques spatiales qui ont été menées en 2007 sont énumérées ci-après:

a) Prévention et gestion des catastrophes naturelles:

i) Mise en place d'un dispositif d'alerte pour les risques naturels coordonné par la Direction générale de la protection civile. Ce projet, qui suppose la mise en réseau des institutions spécialisées dans la prévention et la gestion des catastrophes naturelles, s'inscrit dans les efforts visant à améliorer la coordination entre les services de protection civile et les institutions concernées;

ii) Prévention et gestion du risque sismique. Il faut à cette fin créer les conditions nécessaires pour lancer le projet intitulé "Mise à jour des cartes des risques sismiques à l'aide des techniques spatiales" de concert avec les institutions compétentes;

iii) Prévention et gestion des feux de forêt. Ce projet continue les programmes d'évaluation des feux de forêt pour le nord du territoire national à l'aide d'Alsat-1, qui sont réalisés en collaboration avec la Direction générale des forêts depuis l'été 2003, et la mise au point du dispositif de prévention et de gestion des feux de forêt, qui s'appuiera sur des données d'observation de la Terre et des indicateurs pour l'établissement des cartes des risques;

iv) Lutte antiacridienne. L'ASAL a continué de participer activement à la lutte contre les infestations acridiennes en analysant les biotopes du criquet pèlerin dans le Maghreb et le Sahel grâce à la cartographie des conditions écologiques dans les aires de reproduction des acridiens à l'aide d'Alsat-1;

b) Aménagement du territoire:

i) Plan national pour l'aménagement durable du territoire. À cette fin un projet doit être mis sur pied en vue de la classification des modes d'occupation des sols et de l'observation du littoral au moyen d'un SIG;

ii) Surveillance écologique des zones steppiques pour lutter contre la désertification. Les travaux de mise à jour des documents cartographiques montrant la vulnérabilité à la désertification établis à l'aide des données d'Alsat-1 doivent commencer en 2007. Une étude de l'état écologique des zones fragiles sera réalisée, la plus récente remontant à 1996;

iii) Techniques spatiales dans le domaine de la santé. Les quatre projets suivants ont été formulés en 2007:

a. Mise en place de téléconsultations médicales en obstétrique pour les grossesses à risque et en pédiatrie. Dans le cadre de ce projet, un dispositif portable de télémédecine permettra de mettre l'hôpital d'Ouargla et les centres médicaux de l'Université d'Alger (El Harrach et Hussein-Dey) en relation avec un centre de soins dans la région d'Ouargla;

b. Trois projets épidémiologiques recourant à la télédétection pour la caractérisation des paramètres environnementaux associés à l'apparition d'épidémies, de paludisme dans la région d'El Kala ou de leishmaniose cutanée sur les hauts plateaux par exemple, et pour la mise en évidence des

vibrions cholériques d'après la couleur et la turbidité de l'eau de mer dans la baie d'Alger et la zone environnante;

c) Évaluation des ressources naturelles et gestion de l'infrastructure de base. Les activités prioritaires visent à améliorer les connaissances dans plusieurs domaines, par exemple:

i) Énergie et mines, entre autres les projets prioritaires suivants:

a. Établissement d'une carte géologique de l'Algérie à l'échelle de 1:500 000;

b. Étude de faisabilité sur la mise en place d'un système de protection et de gestion des pipelines, s'accompagnant d'un audit environnemental;

ii) Ressources hydriques, une série de mesures devant être mises en œuvre pour améliorer le dispositif de prévention et de gestion des crues:

a. Extension du projet de cartographie des zones inondables sur le site pilote dans le sous-bassin versant de l'oued El Harrach;

b. Lancement de la surveillance des ouvrages hydrauliques à l'aide des technologies de positionnement par satellite (GPS) et d'interférométrie radar;

iii) Étude des steppes et des zones désertiques africaines, en recourant à une méthodologie fondée sur l'imagerie à haute résolution pour l'observation de ces zones. Une étude pilote portant sur la commune d'El Bayadh a été menée.

2. Systèmes spatiaux

8. Dans ce domaine les priorités sont:

a) La poursuite du projet initié mi-2006 en vue de la conception et la production de deux satellites d'observation de la Terre haute résolution Alsat-2, qui devraient être mis en service d'ici à 2009;

b) La poursuite du déploiement de deux systèmes d'observation de la Terre par satellite dans le cadre de la coopération régionale et arabe, à savoir le projet de constellation pour la gestion des ressources et de l'environnement en Afrique, initié par l'Afrique du Sud, l'Algérie, le Kenya et le Nigéria ainsi que le projet ASEO de mise en orbite de satellites arabes d'observation de la Terre.

3. Formation et recherche

9. La qualité des ressources humaines est la clef du succès du Programme spatial national. Il est donc prévu de tripler les capacités scientifiques avant la fin de 2009.

10. La création de l'École supérieure des techniques et applications spatiales est l'un des faits saillants de 2007. Cet établissement mobilisera les compétences de cinq universités et accueillera tous les ans une cinquantaine de doctorants.

11. S'agissant de la participation à des manifestations ayant trait à l'espace, il convient de mentionner:

a) Les activités marquant la cinquantième session du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique à l'Office des Nations Unies

à Vienne. L'ASAL y a représenté l'Algérie en participant à l'exposition organisée du 6 au 29 juin 2007 autour des thèmes suivants:

- i) La coopération internationale touchant les utilisations pacifiques de l'espace;
 - ii) Les techniques spatiales et leurs applications pour le bien-être de l'humanité;
 - iii) La gestion des catastrophes naturelles;
 - iv) Les sciences et l'exploration spatiales;
- b) *Le projet Eductel*: ce programme, qui visait des lycées pilotes et des élèves de terminale, a été lancé en mai 2004 et poursuivi en 2005, puis en décembre 2006 à l'occasion des manifestations marquant le quatrième anniversaire de la mise en orbite du satellite algérien Alsat-1 dans le cadre de la Semaine nationale de l'espace. Il a été repris en 2007 à l'occasion de la Semaine nationale de l'espace;
- c) La célébration du vingtième anniversaire de la création du Centre national des techniques spatiales et du cinquième anniversaire du lancement d'Alsat-1. Une réunion à Arzew devait être organisée du 26 au 28 novembre 2007 afin de marquer ces deux événements par la présentation:
- i) De l'histoire du Centre, à travers ses diverses phases et réalisations;
 - ii) Des différentes opérations réalisées en utilisant les images d'Alsat-1.

4. Coopération internationale

12. L'Algérie continue à resserrer ses liens de coopération scientifique et technique dans l'ensemble des activités spatiales avec plusieurs pays et organisations.

13. Dans ce contexte, plusieurs accords-cadres et mémorandums ont été signés avec les agences spatiales de divers pays et des projets d'accord seront bientôt prêts (Afrique du Sud, Argentine, Chine, Fédération de Russie, France, Inde, République de Corée et Ukraine, entre autres).

14. La participation de la délégation algérienne aux réunions du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique lui a permis de réaffirmer la volonté de son pays de mettre en œuvre et de poursuivre son Programme spatial national en vue de favoriser le développement durable et le bien-être des populations.

15. Dans sa déclaration devant le Comité, la délégation algérienne a réaffirmé que son pays était favorable au Programme des Nations Unies pour l'exploitation de l'information d'origine spatiale aux fins de la gestion des catastrophes et des interventions d'urgence (SPIDER) et qu'il était tout disposé à accueillir l'un des organismes régionaux devant être créés dans le cadre de ce programme.

16. En outre, l'ASAL a organisé, en collaboration avec le Centre régional africain des sciences et technologies de l'espace en langue française et l'Association algérienne de recherche sur le climat et l'environnement, un atelier international intitulé "Changements climatiques et adaptation en Afrique: le rôle des technologies spatiales".

17. Cette manifestation scientifique, à laquelle ont participé 140 chercheurs, experts et représentants de diverses institutions, a permis de cerner les principaux défis que doit relever l'Afrique par une analyse des principaux obstacles et de définir des stratégies pour l'avenir.

Brésil

[Original: Anglais]

1. Le Brésil continue de privilégier la coopération internationale et mène de nombreuses activités en partenariat avec plusieurs pays.

1. Coopération avec l'Ukraine

2. Le Brésil et l'Ukraine concentrent tous leurs efforts sur la mise en place d'une société binationale, Alcantara Cyclone Space, qui a été créée en vertu d'un traité signé en 2003 et sera chargée d'exploiter le Centre de lancement d'Alcantara, site privilégié en raison de sa proximité à l'équateur, en lançant le véhicule Cyclone-4 développé par l'Ukraine. Le conseil d'administration a tenu sa première réunion le 30 août 2007.

3. Ce projet est considéré comme d'un grand intérêt pour le Brésil, car il contribue aussi à la montée en puissance des activités du Centre de lancement d'Alcantara.

2. Coopération avec l'Inde

4. Les relations déjà fructueuses avec l'Inde dans le domaine spatial ont reçu une nouvelle impulsion depuis la visite qu'a effectuée Madhavan Nair, Président de l'Organisation indienne de recherche spatiale, au Brésil en mai. En juin, le Président brésilien s'est rendu à New Delhi et à cette occasion un accord de mise en œuvre a été signé pour formaliser la coopération en vue de l'extension d'une station terrienne brésilienne devant recevoir et traiter des données en provenance de satellites indiens de télédétection.

3. Coopération avec la Chine

5. Le programme CBERS de satellites sino-brésiliens d'exploration des ressources terrestres montre que la coopération Sud-Sud est féconde et il est une pièce maîtresse du partenariat Brésil-Chine, qui est avantageux pour les deux pays. CBERS-2B, troisième satellite de la famille, a été lancé avec succès le 19 septembre depuis Taiyuan (Chine).

6. Grâce aux applications de ce programme, plus de 320 000 images CBERS ont été distribuées gratuitement depuis 2004 à environ 5 000 utilisateurs au Brésil, en Chine et dans des pays voisins, appartenant à des organisations privées et publiques, en vue de leur exploitation dans des applications telles que la surveillance des forêts et le soutien technique à l'agriculture.

Cuba

[Original: Espagnol]

1. En 2007, Cuba a continué de développer la recherche et les applications spatiales aux fins des utilisations pacifiques de l'espace et a accompli des progrès modestes mais indiscutables dans la promotion de son développement durable. Les résultats les plus importants qu'il a obtenus dans le domaine spatial sont décrits ci-après.

1. **Météorologie spatiale**

2. Le pays a donné la priorité au développement de l'Institut de météorologie (INSMET), relevant du Ministère des sciences, des techniques et de l'environnement (CITMA), et ses prévisions météorologiques ont été améliorées, leur précision étant désormais de 90 %, en exploitant les huit radars installés et les 68 stations météorologiques et en utilisant de façon optimale la station satellite à haute résolution.

3. La fourniture systématique en temps utile des prévisions météorologiques, grâce aux images satellite à haute résolution, et les mesures d'évacuation préventive prises par les services de protection civile cubains ont permis de limiter considérablement les pertes en vies humaines lors du passage de la tempête tropicale Noël dans l'est du pays, qui a provoqué des pluies torrentielles, puisqu'un seul accident mortel a été déploré – la victime tentait imprudemment de traverser un cours d'eau en crue.

4. La tempête Noël a causé de lourds dégâts dans l'est du pays, touchant principalement les routes, l'habitat, l'approvisionnement en eau potable et l'agriculture, mais le pays tout entier s'est mobilisé pour aider les provinces sinistrées afin qu'elles se relèvent le plus rapidement possible.

2. **Études et projets en cours dans le domaine des systèmes d'information géographique et de la télédétection**

5. Les images haute résolution collectées par la station de l'INSMET continuent de fournir en temps voulu des informations qui permettent de détecter les feux de forêt et d'étudier les nuages de sable provenant des tempêtes survenant dans le Sahara.

6. En appliquant des techniques d'analyse statistique multivariée et en exploitant les images acquises par les satellites de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) des États-Unis d'Amérique et celles des satellites géostationnaires opérationnels d'étude de l'environnement (GOES), on a réalisé une étude climatologique préliminaire sur l'effet des nuages de sable provenant du Sahara pour les Caraïbes et Cuba. Leur effet sur les précipitations et la cyclogénèse dans l'océan Atlantique, la mer des Caraïbes et le golfe du Mexique a été évalué et une vaste étude des effets de ces nuages sur la santé humaine a été réalisée.

7. Les applications spatiales sont toujours utilisées dans l'agriculture cubaine pour élaborer des cartes thématiques détaillées des exploitations et coopératives agricoles dans les provinces de la Havane, montrant notamment leurs infrastructures et les surfaces cultivées. Les résultats ont été incorporés dans des systèmes

d'information géographique (SIG), ce qui a permis d'accroître la productivité agricole.

8. Grâce à la classification supervisée de cinq images acquises par le radiomètre (ETM+) embarqué à bord du satellite d'observation de la Terre Landsat-7, des chercheurs de l'Institut d'océanologie relevant du CITMA ont identifié et cartographié cinq habitats benthiques dans le golfe de Batabanó à Cuba, en intégrant le substratum et la végétation sous-marine (zostères et macroalgues).

9. L'Institut d'océanologie a également étudié à l'aide d'images satellite les schémas de la circulation générale des courants marins dans la mer bordière de Cuba. Sept spatiocartes de la circulation des courants marins sur la plate-forme insulaire ont été établies à cette fin à partir d'une interprétation visuelle des images acquises à différentes dates par les capteurs des radiomètres TM et ETM+ du programme Landsat d'observation de la Terre et par le capteur HRV (haute résolution visible) embarqué à bord du satellite SPOT-2. Pour faciliter l'interprétation visuelle et corroborer les résultats obtenus, on a utilisé les données d'un réseau de courantomètres déployés sur certains secteurs de la plate-forme insulaire. La correspondance a été de 100 % entre les mesures *in situ* et l'interprétation des images.

10. Des chercheurs de l'agence de télédétection GeoCuba ont mené un projet faisant appel à des méthodes mathématiques et statistiques pour évaluer l'exactitude du traitement géométrique des images acquises par le capteur de QuickBird et déterminer les marges d'erreur dans l'utilisation des images à des fins cartographiques. L'exactitude du traitement géométrique et l'analyse du contenu des données fournissant des images haute résolution ont confirmé à nouveau que l'exploitation de ces dernières était possible à titre de solution intermédiaire pour mettre à jour et élaborer des cartes spécialisées à grande échelle et mettre à jour des cartes topographiques à moyenne ou petite échelle.

11. À la suite d'un autre projet, l'agence de télédétection GeoCuba a élaboré le premier manuel de l'utilisateur consacré à la gestion et l'utilisation des images acquises par le radiomètre spatial perfectionné pour la mesure de la réflectance et des émissions thermiques terrestres (ASTER) en vue de la réalisation de cartes numériques à moyenne échelle et d'études de la topographie. Ce manuel présente les principaux outils permettant de traiter les images ASTER, pour les utiliser ensuite lors de l'établissement des cartes.

12. La station de positionnement par satellite (GPS) (station SCUB) située à l'observatoire géodynamique du Centre national de recherches sismologiques à Santiago de Cuba a été reclassée station de référence du Service international du Système GPS pour la géodynamique participant à la réalisation pratique de l'ITRF (repère international de référence terrestre), ce qui signifie que l'un des points qui définissent le système de base des coordonnées terrestres se trouve désormais sur le territoire cubain. Les données obtenues ont permis de déterminer les coordonnées de la station avec une précision de l'ordre de 4 à 5 millimètres, tant dans les solutions hebdomadaires rapides que dans les analyses finales portant sur plusieurs années. Cette station est très importante pour les études géodynamiques et géodésiques dans le pays et le fonctionnement en continu de la station SCUB a permis de déterminer la vitesse et la direction du mouvement de la plaque nord-américaine dans la région

de Santiago de Cuba et d'observer les fluctuations de la composante nord-sud du mouvement qui sont liées à l'activité sismique dans les zones proches.

3. Année héliophysique internationale

13. En 2007, l'Institut de géophysique et d'astronomie (IGA) relevant du CITMA a donné la priorité aux observations régulières de l'observatoire géomagnétique, de la station ionosphérique de sondage vertical et de la station radioastronomique de la Havane, dont les données font l'objet d'échanges avec les milieux scientifiques internationaux. Les données fournies par les mesures géomagnétiques sont transmises au Réseau géomagnétique international (Intermagnet) d'Édimbourg (Royaume-Uni de Grande Bretagne et d'Irlande du Nord), tandis que les données radioastronomiques sont communiquées aux centres mondiaux de données A, B et C, ainsi qu'aux institutions russes qui les demandent.

14. Dans le cadre de l'Année héliophysique internationale, la liaison sans fil entre la station radioastronomique et le serveur du réseau de l'IGA a été conçue et mise en place dans un premier temps pour mettre en ligne les données de la station. L'observatoire géomagnétique s'en servira lui aussi bientôt pour transmettre ses données.

15. Toujours en 2007, dans le cadre de la collaboration entre l'IGA et l'Institut de géophysique de l'Université nationale autonome de Mexico et pour marquer l'Année héliophysique internationale, la qualité du signal et le calibrage et la mise au point du Mexican Array Radio Telescope (MEXART), radiointerféromètre pour l'observation du scintillement interplanétaire, ont été considérablement améliorés.

16. Dans le cadre d'une initiative commune de l'IGA et de l'Institut national d'astrophysique, d'optique et d'électronique du Mexique, un autre projet a été lancé en vue de la conception et de la construction d'un radiotélescope de 12,5 gigahertz.

17. À la suite de la remise en valeur de l'astronomie dans ses projets éducatifs et culturels, le Musée national d'histoire naturelle a lancé en 2007 un programme éducatif intitulé "À la lumière des étoiles". Parmi les activités prévues figuraient une exposition temporaire intitulée "Les couleurs de la nuit", des observations astronomiques avec des amateurs et un programme éducatif et culturel destiné à appuyer l'enseignement relatif au système solaire.

4. Sciences spatiales

18. Dans le cadre d'un projet relatif à la caractérisation des types d'événements protoniques et des paramètres d'arrivée des éjections de masse coronale interplanétaire associées à des sursauts radiosolaires de forte intensité pendant la période 1987-2003, des chercheurs de l'IGA ont étudié des scénarios possibles d'accélération des particules lors d'événements protoniques ayant une composante métrique de haute intensité et de basse intensité en utilisant des données relatives aux émissions radiosolaires en ondes métriques et en procédant à une analyse de régression multiple par étapes couplée à une analyse de la variance.

19. Des chercheurs de l'IGA et de la station radioastronomique de Basovizza et de l'observatoire astronomique de Trieste (Italie) ont étudié des structures pulsantes dans une émission solaire à 237 mégahertz et décrit les deux types de pulsations observées avant l'éruption solaire du 9 septembre 2001. Les observations à haute

résolution temporelle du radiopolarimètre de la station radioastronomique de Basovizza ont été utilisées.

20. Dans le cadre d'un projet portant sur la caractérisation spatio-temporelle des sursauts solaires de très courte durée, des chercheurs de l'IGA ont analysé la structure temporelle de 135 cas d'éjection de masse coronale au comportement complexe.

21. À l'observatoire astronomique de Roque de los Muchachos (Espagne), un doctorant de l'IGA a poursuivi la caractérisation photométrique des étoiles symbiotiques afin de trouver des étoiles candidates à l'échelle galactique, en se servant de données photométriques obtenues dans l'extrême rouge visible et le proche infrarouge. Un inventaire bibliographique a été entrepris pour recenser les articles publiés traitant des propriétés photométriques des étoiles symbiotiques dans les régions émettrices du spectre électromagnétique.

22. À partir d'analyses de régression linéaire multiple et en s'appuyant sur quelque 850 observations optiques des comètes C/1983 H1 (IRAS-Araki-Alcock), 55P (1995) Honda-Mrkos-Pajdusakova et 55P (1998) Tempel-Tuttle, répertoriées dans l'*International Comet Quarterly*, des chercheurs de l'IGA ont déterminé les expressions qui caractérisent leurs courbes de luminosité héliocentriques et les ajustements optimaux pendant les différentes phases de leur trajectoire et il a été établi que l'effet delta peut être observé lorsque les comètes sont à une distance de moins de 0,3 unité astronomique de la Terre, ce qui permet de mieux prévoir leur brillance pendant ces phases de leur trajectoire.

5. Téléenseignement

23. Le téléenseignement est resté prioritaire pour Cuba, dont les deux chaînes de télévision éducative continuent donc d'offrir des programmes variés. Les élèves du primaire et du secondaire reçoivent par ce canal un enseignement dans les matières inscrites dans leur programme scolaire. On diffuse également des émissions pédagogiques spéciales, notamment sur l'astronomie, les forêts de Cuba et les sources d'énergie renouvelables, en vue de l'enrichissement culturel du public. Tous les établissements d'enseignement du pays disposent donc de téléviseurs et de magnétoscopes.

6. Semaine mondiale de l'espace

24. Le 4 octobre 2007, la Société cubaine d'histoire des sciences et des techniques, l'Académie des sciences de Cuba et le CITMA ont célébré le cinquantième anniversaire de l'avènement de l'ère spatiale à Humboldt House, dans le bureau de l'historien de la ville de La Havane, à l'occasion de la Semaine mondiale de l'espace. Lourdes Palacio Suárez, directrice de l'IGA, a prononcé un discours d'inauguration de cette manifestation à Cuba. Le célèbre professeur José Altshuler a fait un exposé intitulé "Le souvenir du Spoutnik, un demi-siècle plus tard". Le Président de l'Académie des sciences de Cuba, Ismael Clark, et José Legro du Ministère des forces armées révolutionnaires étaient notamment présents à cette réunion où l'assistance a été nombreuse.

25. Le sixième atelier national sur l'espace et ses utilisations pacifiques s'est déroulé dans le Hall Jimaguayú du Capitole le 9 octobre 2007 et 18 communications ont été présentées par diverses institutions scientifiques cubaines.

26. Le Musée d'histoire naturelle de Sancti Spiritus qui dépend du Ministère de la culture a accueilli la réunion nationale des astronomes amateurs, du 5 au 7 octobre 2007. Quinze communications ont été présentées et suivies de débats et diverses expositions ont été organisées parallèlement. Une causerie spéciale s'est également tenue au planétarium du musée.

27. Le Musée national d'histoire naturelle et l'IGA ont organisé une observation nocturne, en divers endroits du musée, avec la participation de chercheurs des deux centres, d'astronomes amateurs et de membres du public.

28. Pour la première fois depuis 2000, les affiches de la Semaine nationale de l'espace n'ont pas été livrées. On l'a appris par un message de l'assistant de Dennis Stone, président bénévole de Spaceweek International Association, organisation non gouvernementale, informant Lourdes Palacio Suárez, directrice de l'IGA, que les affiches pour les célébrations de 2007 ne pouvaient pas être expédiées car, en raison des restrictions liées au blocus, seules les lettres et les cartes postales pouvaient être acheminées par la poste à Cuba.

République de Corée

[Original: Anglais]

1. Plan à long terme pour la promotion du développement spatial national

1. En 2007, le Plan à long terme pour la promotion du développement spatial national a été établi conformément à la loi relative à la promotion du développement spatial de 2005. Il remplace le Plan de développement spatial à moyen et long terme précédemment adopté, car il précise les perspectives et les orientations de la politique spatiale nationale jusqu'en 2016, en tenant compte de l'évolution rapide des techniques spatiales aux niveaux national et international, des politiques dans ce domaine ainsi que des modifications de l'environnement.

2. Le Plan réoriente la politique spatiale auparavant axée sur les programmes pour privilégier l'acquisition des techniques spatiales fondamentales qui rendront le pays indépendant et il fixe les grandes étapes et les stratégies en vue du développement indépendant de satellites et de lanceurs grâce aux programmes spatiaux déjà réalisés. Les calendriers de la mise au point des satellites et lanceurs ainsi que les stratégies formulées sur la base du plan de développement spatial à moyen et long terme ont également été révisées après avoir été dûment examinées.

3. Le Plan doit jouer un rôle décisif en favorisant de manière systématique le développement spatial et l'utilisation et la gestion des objets spatiaux.

4. Dans l'ensemble, les activités spatiales de la Corée sont bien engagées et continueront d'être menées dans de bonnes conditions grâce à l'appui solide et régulier du gouvernement. Le lancement réussi de KOMPSAT-2 en 2006 a stimulé les programmes de développement de satellites, le programme de développement d'un lanceur, le programme d'astronautes et les applications spatiales en 2007.

5. L'exploitation de KOMPSAT-2 étant satisfaisante, la mise au point de ses successeurs de la série, notamment KOMPSAT-3 et KOMPSAT-5, a été entreprise pour assurer l'autonomie du pays dans le domaine des technologies d'observation

par satellite à haute résolution et de transférer au secteur commercial les résultats des activités de développement technologique financées par le gouvernement.

6. En 2007, la mise au point par la Corée du lanceur spatial KSLV-1, dont le tir est prévu fin 2008, a été un succès complet. Outre ce lancement, le vol du premier astronaute coréen vers la Station spatiale internationale à bord d'un vaisseau Soyouz sera l'événement le plus important de 2008.

2. Programme de mise au point de satellites

a) Programme de satellites coréens multimitissions

7. Le principal institut de recherche coréen dans le domaine spatial, l'Institut coréen de recherche aérospatiale (KARI), a mis au point le premier satellite coréen multimitission (KOMPSAT-1, également connu sous le nom de Arirang-1), au terme de cinq années de recherche en collaboration avec le Groupe espace et technologie de la société TRW des États-Unis d'Amérique. KOMPSAT-1 est un petit satellite d'observation de la Terre d'une masse de 470 kilogrammes (kg) placé sur une orbite à 685 kilomètres (km) d'altitude. Il a été lancé avec succès de la base Vandenberg en Californie le 20 décembre 1999 et il est toujours opérationnel alors que sa durée de vie prévue était de trois ans.

8. KOMPSAT-1 emporte trois charges utiles: une caméra optoélectronique à haute résolution, un balayeur imageur multispectral des océans et un capteur pour l'étude de la physique spatiale. La caméra optoélectronique, qui constitue la principale charge utile, recueille des images panchromatiques d'une distance au sol de 6,6 mètres (m) le long d'une bande de 17 km de large. Les images obtenues peuvent être utilisées pour la constitution d'un système d'information géographique (SIG) ou dans des programmes de mise en valeur des terres. La principale fonction de l'imageur multispectral consiste à produire des images couleur des océans et de l'environnement à l'échelle de la planète. La République de Corée diffuse les données correspondantes auprès d'utilisateurs locaux et étrangers depuis le 1^{er} juin 2000. Celles-ci ne peuvent être exploitées qu'à des fins pacifiques. KOMPSAT-1 a été le premier satellite coréen d'observation de la Terre et, suite à ce projet, la Corée s'est dotée d'une infrastructure nationale pour les satellites d'observation de la Terre.

9. Depuis le lancement réussi de KOMPSAT-1, le KARI a entrepris la conception et la réalisation de KOMPSAT-2, d'une masse de 800 kg et qui sera placé sur une orbite à 685 km d'altitude. La principale mission de KOMPSAT-2 est l'obtention d'images pour la réalisation d'un système d'information géographique (SIG) pour la péninsule coréenne pendant sa durée de vie de trois ans. Sa principale charge utile est une caméra multispectrale mise au point en commun avec la société israélienne Electro-Optics Industries Ltd. (ELOP), qui est capable de prendre des images photostatiques d'une résolution de 1 mètre dans le visible et de 4 mètres en mode multispectral le long d'une bande de 15 km de large. Plusieurs entreprises nationales se sont chargées de la fabrication et de l'assemblage du satellite. ELOP et Astrium ont participé à ce programme en tant que partenaires étrangers. Eurokot (Allemagne) a été retenu comme prestataire de services de lancement du satellite. KOMPSAT-2 fonctionne de façon satisfaisante depuis son lancement du cosmodrome de Plesetsk (Fédération de Russie) le 27 juillet 2006.

10. Un projet concernant KOMPSAT-3 est également en cours depuis juillet 2004. Le but recherché est de soutenir la demande nationale de satellites et de constituer une infrastructure technologique pour faire rapidement une percée dans l'industrie spatiale mondiale en améliorant les capacités locales de conception et de mise au point de satellites de télédétection très avancés. Ce satellite devrait être lancé à la mi-2011. Les objectifs de mission de KOMPSAT-3 sont d'assurer la relève de KOMPSAT-1 et KOMPSAT-2 pour l'observation de la Terre par satellite et de fournir les images électro-optiques à haute résolution dont le pays a besoin pour constituer un SIG et pour les applications concernant l'environnement, l'agriculture et la surveillance des océans.

11. En 2005, le projet KOMPSAT-5 de développement du premier satellite à radar à synthèse d'ouverture (SAR) coréen a démarré. Il est destiné à soutenir la demande nationale de ce type de satellites. Les principaux objectifs de mission du système KOMPSAT-5 sont les suivants: mission GOLDEN, constitution d'un SIG, gestion des océans et aménagement du territoire et surveillance des catastrophes et de l'environnement.

12. Le satellite KOMPSAT-5 sera placé sur une orbite terrestre basse pour une surveillance de la péninsule coréenne par tout temps de jour et de nuit. Son lancement aura lieu en mai 2010. Une fois que le satellite sera placé sur son orbite de travail et que les essais en orbite auront été effectués, une série d'observations SAR des terres et des océans sera réalisée pendant cinq ans.

b) Programme de satellites scientifiques et technologiques

13. Le cinquième petit satellite coréen, le STSAT-2, a été développé sous la direction du KARI. La plate-forme satellitaire a été conçue par le Centre de recherche technologique sur les satellites et l'Institut supérieur coréen des sciences et technologies. Le radiomètre à hyperfréquences a été développé par l'Institut de science et technologie de Gwangju. Le programme STSAT-2 a démarré en octobre 2002. Il a été mené à bien et le satellite attend maintenant d'être lancé par le lanceur coréen KSLV-1 depuis le Centre spatial coréen de Naro en 2008.

14. Les missions de STSAT-2 dans les applications de la science et des techniques spatiales sont multiples. Il emportera des charges utiles destinées à diverses observations de l'espace et à divers essais d'ingénierie. Sur le plan scientifique, la mission aura pour principal objectif d'obtenir des données sur la température de brillance de la Terre mesurée à 23,8 et 37 gigahertz par radiométrie hyperfréquence, qui fourniront des paramètres physiques comme la teneur en eau liquide et en vapeur d'eau des nuages après le traitement des données. Par la suite, les données traitées peuvent être utilisées pour élaborer un modèle global de précipitations précis. Le radiomètre à hyperfréquence a été développé en coopération avec la Chine. STSAT-2 a également été équipé d'un réflecteur laser permettant de déterminer la position de l'orbite.

15. Dans le cadre de son nouveau programme, le KARI met actuellement au point STSAT-3, qui est lui aussi un petit satellite, définissant dans un premier temps de nouveaux objectifs de mission. Sa mission spatiale scientifique est d'étudier la galaxie grâce à un capteur infrarouge (1 à 2 microns) pour mesurer les émissions du milieu ionisé chaud dans la galaxie et du fond cosmique infrarouge des étoiles de première génération dans l'univers.

c) *Programme de satellites coréens commerciaux de communication*

16. Le satellite commercial de communication appelé Koreasat-5 qui est la propriété de KT, premier prestataire coréen de communications câblées/sans fil, a été lancé avec succès en 2006 et il est opérationnel. Koreasat-5, premier satellite de communication du pays, a été développé dans le cadre d'un projet commun par le secteur privé et l'armée.

17. Étant donné que la demande de services à haut débit et multimédia augmente, la série KOREASAT, satellites coréens de communication et de radiodiffusion, joue un rôle clef dans le secteur de l'information.

d) *Programme de satellite météorologique, d'observation océanique et de télécommunications*

18. Le KARI s'apprête à mener le programme de satellite météorologique, d'observation océanique et de télécommunications (COMS) pour la République de Corée.

19. Ce programme est un programme national du Gouvernement coréen dont l'objectif est de mettre au point et d'exploiter un satellite COMS pour effectuer des missions complexes d'observation météorologique et de surveillance des océans et des essais spatiaux de charges utiles de communication conçues au niveau expérimental, en orbite géostationnaire. Le lancement de ce satellite est prévu pour mi-2009.

20. La tâche assignée au satellite COMS est de fournir à la Corée les services suivants pendant toute la durée de sa mission, qui est d'au moins sept ans:

a) Service météorologique:

i) Surveillance continue des images et obtention de données météorologiques à l'aide d'un imageur multispectral à haute résolution;

ii) Détection précoce des phénomènes météorologiques extrêmes tels que tempêtes, inondations, tempêtes de sable, etc.;

iii) Obtention de données sur l'évolution à long terme de la température superficielle de la mer et des nuages;

b) Surveillance des océans:

i) Surveillance des milieux marins autour de la péninsule coréenne;

ii) Production d'informations sur les pêches (chlorophylle, etc.);

iii) Surveillance des modifications à long terme/court terme survenant dans l'écosystème marin;

c) Satellite de télécommunications:

i) Vérification en orbite des performances des technologies de communication avancées;

ii) Expérimentation du service de communication multimédia à large bande.

21. Le segment spatial du satellite COMS comprend une plate-forme satellitaire et trois charges utiles différentes (imageur météorologique, imageur pour la

surveillance de la couleur de l'océan et charge de communication). Le segment terrien sera constitué du Centre d'application des données météorologiques/océanographiques, qui sera le principal centre de traitement des données et recevra des images brutes, produira des images calibrées ainsi que des produits extraits des données et diffusera les données traitées par transmission d'informations à haut débit (HRIT)/faible débit (LRIT) grâce au satellite. L'exploitation et la surveillance du satellite seront assurées par le Centre d'exploitation des satellites. Ce centre fera également office de centre de secours pour le traitement des données si le centre principal est confronté à des situations d'urgence. Le Centre d'exploitation des satellites et le Centre d'exploitation des données météorologiques/océanographiques seront connectés au moyen de lignes dédiées de transmission de données. Le Centre de surveillance du système de communication surveillera les signaux radioélectriques pour vérifier le statut du système de communication en bande Ka.

22. Le fonctionnement du système du satellite COMS sera le suivant: les images de surveillance météorologique et océanographique acquises sur une orbite géosynchrone seront transmises au Centre d'application des données météorologiques/océanographiques, où les données brutes seront calibrées géométriquement et radiométriquement et converties en données traitées. Une partie des données météorologiques traitées sera renvoyée vers le satellite pour être diffusée auprès des utilisateurs finals régionaux. Les données météorologiques et océanographiques traitées seront diffusées auprès des utilisateurs finals nationaux par l'intermédiaire des réseaux au sol existants.

3. Lanceurs

23. La Corée a entrepris en 2002 la mise au point du premier lanceur coréen, le KSLV-1, en coopération avec la Fédération de Russie et son tir est prévu vers la fin de 2008.

24. À l'heure actuelle, la Corée accélère la mise au point du KSLV-1 pour être en mesure d'effectuer le tir depuis son territoire, à Ko-Hoeung. En 2007, plusieurs événements ont émaillé le processus de mise au point. Tout d'abord, l'assemblage du modèle de qualification a été achevé et un essai de combustion du moteur a ensuite été réalisé pendant une durée de 60 secondes. La coopération entre la Corée et la Fédération de Russie pour la mise au point du lanceur KSLV-1 s'intensifie avec l'entrée en vigueur de l'accord de garanties techniques conclu entre les gouvernements des deux pays.

Centre spatial

25. Un centre spatial est en cours de construction pour le lanceur. La première phase des travaux de construction du centre sera achevée fin 2008 pour le tir du KSLV-1. Ce centre est situé à Ko-Hoeung sur la côte méridionale de la péninsule coréenne.

26. Le centre spatial sera équipé des installations les plus modernes comme un pas de tir comprenant des installations de stockage et d'approvisionnement pour le propergol liquide, un site d'assemblage, du matériel de surveillance et de contrôle et d'autres équipements clefs.

27. Le centre spatial, auquel sera adjoint un centre de visiteurs, accueillera des milliers de personnes venant de tout le pays et leur fera découvrir les défis spatiaux passés, présents et futurs de la Corée. Grâce à toutes ces installations et infrastructures, le centre spatial jouera un rôle central dans le développement spatial coréen.

4. Applications des techniques spatiales et science spatiale

a) Applications des techniques spatiales

28. Les applications de KOMPSAT-1 ont eu un impact considérable sur la communauté des spécialistes coréens de la télédétection depuis le lancement du satellite en 1999. La Corée espère maintenant être en mesure de rivaliser avec ses concurrents sur le marché international de la télédétection à la suite du lancement réussi en juillet 2006 de KOMPSAT-2 qui a une meilleure résolution. Des travaux préparatoires ont été réalisés en 2006 pour définir les applications de KOMPSAT-2.

29. Les préoccupations et questions rencontrées actuellement sont les suivantes:

a) Activités de calibrage/validation de KOMPSAT-2:

i) Calibrage des capteurs et des images de KOMPSAT-2;

ii) Création d'un site de validation des produits pour les applications destinées à l'utilisateur final;

b) Formulation d'une politique générale à l'intention des utilisateurs finals des données de KOMPSAT 2:

i) Plans de base pour l'application des données;

ii) Politique générale concernant les principales données de KOMPSAT-2;

iii) Commercialisation des données de KOMPSAT-2;

c) Interface entre le groupe d'utilisateurs et le KARI:

i) Site Web pour les utilisateurs de KOMPSAT;

ii) Bureaux et système de logiciel pour les utilisateurs externes.

30. Le KARI a procédé activement au calibrage des capteurs de KOMPSAT-2 avant et après lancement et a créé des sites de validation de produits sur toute la péninsule coréenne pour la validation des produits d'application de données.

31. Les groupes d'utilisateurs nationaux peuvent utiliser les données de KOMPSAT-2 au coût de leur production pour des applications non commerciales ou publiques ou pour la recherche. Ils doivent déclarer le nom de leur organisation. Les utilisateurs commerciaux et étrangers peuvent les acheter auprès de la Korea Aerospace Industry Ltd. (KAI) et de SPOT Image qui sont chargés de leur commercialisation. Le KARI a passé un contrat avec la KAI pour la commercialisation en Corée, aux États-Unis et au Moyen-Orient, et avec SPOT Image pour la commercialisation dans d'autres pays.

32. Le KARI a mis en place un système de consultation en ligne du catalogue de données de KOMPSAT-2. Les utilisateurs enregistrés peuvent rechercher des données de KOMPSAT-2 sur Internet. Le catalogue fournit des images recueillies

par le satellite et des informations connexes comme la date et l'heure, le lieu géographique, la couverture nuageuse, etc.

33. Les données de KOMPSAT-1 ont été largement utilisées dans différents domaines comme la cartographie, la classification de la couverture des sols et la surveillance des catastrophes. KOMPSAT-2, qui dispose d'une meilleure résolution spatiale, d'un mètre, rendra la Corée encore plus compétitive et lui offrira davantage de possibilités dans le domaine de la télédétection.

b) Science spatiale

34. En Corée, la recherche spatiale est assurée par le KARI, l'observatoire astronomique coréen, le Centre de recherche technologique sur les satellites de l'Institut supérieur coréen des sciences et technologies, et les principales universités du pays. Avec le développement des programmes de satellites et fusées-sondes au cours des années 1990, les activités de recherche spatiale se sont également développées en République de Corée. Auparavant, elles reposaient principalement sur l'analyse des données provenant de programmes étrangers ou d'observations depuis le sol. La série de satellites scientifiques et technologiques a permis de mesurer la distribution des particules de hautes énergies à l'échelle de la planète, ainsi que le champ magnétique terrestre.

35. Le satellite KOMPSAT-1 effectue des mesures de l'ionosphère terrestre et des expériences dans le domaine des particules de hautes énergies. Les programmes de fusées-sondes contribuent à l'étude de l'ionosphère et de la couche d'ozone. D'autres expériences, dans le domaine des ultraviolets et des rayons X, réalisées au moyen de satellites et de fusées-sondes, prennent une importance croissante pour l'étude de la haute atmosphère et l'astronomie.

5. Projet de vol d'un astronaute coréen

36. Le projet de vol d'un astronaute coréen a été lancé le 16 novembre 2005 dans le cadre des plans de développement spatial national et la sélection des candidats astronautes a débuté le 2 septembre 2006 par une épreuve de course sur 3,5 km. Les deux candidats retenus, sur 36 206, ont été sélectionnés le 25 décembre 2006 à l'issue de différents tests de leurs capacités physiques, mentales et intellectuelles. Enfin, le 5 septembre 2007, le comité de sélection des astronautes du KARI a désigné San Ko comme astronaute principal et Soyeon-Yi comme remplaçante.

37. Les deux astronautes coréens suivent une formation spécialisée au Centre Gagarine de formation des cosmonautes, dans la Fédération de Russie, depuis mars 2007. En avril 2008, après avoir terminé sa formation, l'astronaute principal s'envolera vers la Station spatiale internationale à bord d'un vaisseau Soyouz et y réalisera plusieurs expériences scientifiques.

38. Le projet de vol d'un astronaute coréen a une très grande importance du point de vue technique et social pour la Corée. Il fera progresser la science et la technologie et rehaussera le prestige de la Corée sur la scène internationale en lui permettant d'accéder à la technologie des vols spatiaux habités et en créant de la valeur ajoutée du fait de ses importantes retombées dans tous les milieux industriels. En outre, avec l'envoi réussi d'un astronaute dans l'espace, ce projet inspire un sentiment d'estime de soi et de fierté à tous les Coréens et il permet aux jeunes générations de rêver à la technologie scientifique.

6. Conclusion

39. La Corée a mené son programme spatial étape par étape conformément au plan à long terme de promotion du développement spatial national. En 2007, elle a renforcé ses acquis dans le domaine de la technologie spatiale grâce à ses réussites dans le développement spatial et a préparé le terrain pour faire un nouveau bond dans les années à venir.

Thaïlande

[Original: Anglais]

1. C'est essentiellement dans le domaine de l'observation de la Terre que la Thaïlande mène des activités de coopération internationale, avec de nombreux pays partenaires comme le Canada, la Chine, les États-Unis d'Amérique, la France, l'Inde, le Japon, la République démocratique populaire lao, la République islamique d'Iran et le Viet Nam.

2. La Thaïlande est un membre actif des organisations et organismes internationaux suivants: Centre de formation aux sciences et techniques spatiales pour l'Asie et le Pacifique, Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique de l'Organisation des Nations Unies, Comité sur les satellites d'observation de la Terre, Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique, Conférence asiatique sur la télédétection, Forum régional Asie-Pacifique des agences spatiales, Groupe sur l'observation de la Terre, Organisation de coopération spatiale en Asie et dans le Pacifique et Réseau de pointe Asie-Pacifique.

3. Parmi ses autres activités, il convient notamment de citer:

a) Le premier satellite thaïlandais d'observation de la Terre (THEOS) qui doit être lancé début 2008;

b) Le sous-réseau ALOS-ASEAN: coopération avec l'Agence japonaise d'exploration aérospatiale pour créer la station de réception des données du satellite avancé d'observation des sols ainsi que des services couvrant 10 pays de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ASEAN).

Tunisie

[Original: Français]

1. Commission nationale de l'espace extra-atmosphérique

1. Le Centre national de télédétection (CNT) a été créé en 1988 sur recommandation de la Commission nationale de l'espace extra-atmosphérique, qui avait été établie en 1984 pour mettre en œuvre la politique spatiale tunisienne. Un ambitieux programme visant à promouvoir l'utilisation des techniques spatiales pour favoriser les programmes de développement du pays a été mis en place à cette époque.

2. L'article 2 du décret portant création d'une Commission nationale de l'espace extra-atmosphérique a défini le mandat de la Commission, qui privilégie les principaux domaines suivants:

a) Recommandation d'une politique nationale sur les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique;

b) Coordination des activités des services et organismes ministériels s'occupant des affaires spatiales et promotion des possibilités offertes par les techniques spatiales;

c) Sensibilisation, information et suivi de l'information.

3. La création du CNT faisait partie des recommandations de la Commission nationale de l'espace extra-atmosphérique qui ont réellement été appliquées et le centre, tel qu'il existait alors, a été l'outil créé et utilisé par les autorités pour mettre en œuvre la politique spatiale.

4. En ce qui concerne le programme spatial national, la Commission nationale de l'espace extra-atmosphérique n'a donné aucune orientation ni fixé de programmes de travail précis au CNT qui lui auraient permis d'orienter ou de définir plus en détail les missions structurelles qui lui étaient confiées par le décret en vertu duquel il avait été créé. Dans ce contexte, le Centre s'est vu attribuer en mai 1998 les deux missions ci-après, qui jusqu'alors étaient du ressort de l'Institut régional des sciences informatiques et des télécommunications, dont la privatisation était en cours. Ces missions étaient les suivantes:

a) Faire office de secrétariat technique pour la Commission nationale de l'espace extra-atmosphérique, la fonction de secrétariat administratif continuant d'être assurée par le Ministère de la recherche scientifique et du développement des compétences;

b) Coordonner le programme spatial national.

5. La Commission, qui devait se réunir au moins tous les trimestres, a tenu deux réunions, à savoir en mars et en septembre 1999. Le CNT a présenté le rapport national sur les activités relatives aux utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique à la troisième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE III) en juillet 1999. Le rapport avait été élaboré à partir des informations disponibles et, dans une moindre mesure, des consultations nationales qui s'étendaient à toutes les parties prenantes concernées.

6. Le CNT a proposé des modifications dans la composition de la Commission ainsi que l'élaboration d'un programme de travail. Par la suite, une réunion a été organisée en mars 2003 dans les bureaux du Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de la technologie et la principale recommandation formulée à cette occasion insistait sur la nécessité de revoir la composition de la Commission, recommandation qui n'a pas été mise en œuvre.

2. Activités spatiales en Tunisie

7. Depuis sa création, le CNT s'est efforcé d'organiser nombre d'activités de formation, de journées portes ouvertes, d'ateliers, de séminaires et d'autres activités scientifiques et techniques pour faire mieux connaître les institutions nationales

chargées de la surveillance, de l'administration et de la préservation des ressources naturelles ainsi que celles chargées des programmes de développement, les techniques de télédétection et les avantages qu'elles peuvent procurer.

8. Ces différentes activités ont stimulé jusqu'à un certain point le développement des activités au niveau national, comme le montrent en particulier les programmes nationaux s'appuyant sur la télédétection, auxquels le Centre a considérablement contribué.

9. L'impact des activités du CNT sur le secteur privé de l'information géographique doit également être souligné: depuis les années 1990, de nombreuses sociétés de conseil, fondées par des personnes ayant suivi une partie ou la totalité de leur formation au Centre ou dans le cadre de projets qu'il organisait, ont été créées et se sont spécialisées dans le traitement des données spatiales provenant de différentes sources.

10. Conformément à son mandat, le CNT utilise les systèmes de télédétection et d'information géographique (SIG) pour contribuer aux projets nationaux sur des sujets prioritaires dans des domaines comme l'agriculture, les ressources naturelles, l'environnement, la planification de l'utilisation des sols et les bases de données relatives au développement durable.

11. Immédiatement après sa création, le Centre a entrepris des études portant sur des projets faisant appel à la télédétection et consacrés à des thèmes prioritaires dans les domaines décrits plus haut.

12. Le CNT s'est appuyé sur ces travaux préliminaires en extrapolant les méthodologies acquises pour mettre en œuvre les projets portant sur les thèmes suivants:

a) Environnement

13. Conformément aux recommandations du programme Action 21, la Tunisie attache la plus grande importance à la question de l'environnement, étant donné que la protection de l'environnement garantira le développement durable dans un environnement sain.

14. Comme elle offre une vue d'ensemble et que ses observations sont fréquemment répétées, la télédétection accroît la somme des connaissances sur l'état de l'environnement et permet de suivre les changements en fournissant des informations actualisées qui aident les décideurs à appliquer des mesures de protection de l'environnement.

15. À cette fin, un certain nombre de projets et d'études utilisant les images satellites comme source d'information ont été menés par le CNT. Ils peuvent être classés en trois groupes: environnement côtier et maritime, désertification et risques naturels.

i) Environnement côtier et maritime

16. Les projets mis en œuvre par le Centre en faisant appel à l'outil de la télédétection sont les suivants:

- a) Étude de la pollution marine dans le golfe de Gabès;
- b) Protection de la côte d'Hammamet;
- c) Simulation des techniques spatiales aéroportées pour l'évaluation, le suivi et la surveillance des écosystèmes marins en Méditerranée du Sud (projet AMED);
- d) Système de suivi de l'environnement côtier COSMOS (extension du projet de protection côtière);
- e) Cartographie phytoécologique de Sabkhit Ariana;
- f) Utilisation de la télédétection pour le suivi et la protection des côtes tunisiennes et libyennes.

ii) *Désertification*

17. Dans le domaine de la désertification, le Centre a contribué aux projets suivants:

- a) Étude de la dynamique de la désertification dans la région de Menzel Habib;
- b) Surveillance satellite de la désertification dans le sud de la Tunisie (VSD);
- c) Utilisation des données Radarsat pour interpréter les phénomènes naturels (GlobeSAR);
- d) Modifications à long terme des écosystèmes méditerranéens arides et observation de la Terre (CAMELEO);
- e) Dynamique des populations et environnement (DYPEN);
- f) Surveillance de la désertification dans les pays du pourtour sud de la Méditerranée: application de projets pilotes au Maroc et en Tunisie, étude sur l'extension à l'Algérie – LIFE (Fonds d'initiative locale pour l'environnement urbain – TCY/00/TN/018);
- g) Application d'une méthodologie s'appuyant sur les techniques de télédétection et les SIG pour surveiller et contrôler la désertification, en vue de l'étendre aux pays arabes;
- h) Système d'alerte rapide à la sécheresse pour le Maghreb;
- i) Utilisation d'images satellite et de la spectroradiométrie de terrain pour décrire les zones d'érosion et de dépôt selon l'évolution de l'utilisation des sols dans les régions montagneuses (MENA);
- j) Prévention de la dégradation de l'environnement du fait de la sécheresse et réduction de son impact en utilisant un système d'alerte rapide permettant le suivi régulier des modifications de l'environnement en Algérie, au Maroc et en Tunisie (SMAS).

b) *Risques naturels*

18. Dans ce contexte, le Centre national de télédétection a mené les études suivantes en partenariat avec les institutions concernées:

- a) Évaluation des dommages causés par les inondations de janvier 1990 dans la région de Sidi Bouzid;
- b) Conception et mise en place d'un système tunisien de prévention et de contrôle des incendies de forêts.

c) *Agriculture*

19. L'agriculture, qui revêt une importance cruciale pour l'économie du pays, est un secteur où la télédétection peut apporter une contribution précieuse à la prise de décisions. Les études et projets menés par le Centre national de télédétection dans ce domaine portent sur les ressources naturelles et la production et la planification agricoles.

i) *Ressources naturelles*

20. Les projets ci-après relatifs à l'inventaire et à la gestion des ressources naturelles ont été menés:

- a) Inventaire des forêts par télédétection (INFOTEL);
- b) Inventaire des clairières forestières dans le gouvernorat de Siliana;
- c) Inventaire des oasis dans le gouvernorat de Kébili;
- d) Cartographie géologique du nord de la Tunisie;
- e) Sélection de sites favorables à l'implantation de retenues collinaires dans la région de Béja;
- f) Sélection de sites favorables à l'aquaculture;
- g) Utilisation des images de la National Oceanic and Atmospheric Administration des États-Unis d'Amérique (NOAA) pour le suivi et le contrôle des ressources en eau de surface;
- h) Gestion durable des ressources rares dans la zone côtière (SMART);
- i) Gestion durable des eaux souterraines dans le bassin de la Jeffara;
- j) Utilisation de la télédétection pour dénombrer les oliviers;
- k) Conception de produits d'aide à la décision pour la gestion du bassin de la Jeffara afin de promouvoir l'utilisation des données satellite pour la surveillance et la gestion des ressources naturelles (AQUIFER);
- l) Optimisation de la gestion durable des ressources en eau (OPTIMA).

ii) *Planification et production agricoles*

21. Les projets mis en œuvre dans ce domaine sont les suivants:

- a) Inventaire des cultures dans le gouvernorat de Béja;
- b) Sécurité alimentaire;

c) Télédétection appliquée aux statistiques agricoles tunisiennes (TASAT – extension du projet Sécurité alimentaire);

d) Cartes agricoles régionales.

d) Planification de l'utilisation des sols

22. Les plans d'aménagement du territoire utilisent des études initiales pour évaluer l'état de différents aspects de l'environnement – physiques, écologiques, socioéconomiques. Les méthodes d'enquête traditionnelles permettent une approche quantifiée, mais les résultats sont incomplets et ne donnent qu'un aperçu car ils ne couvrent pas tous les éléments de l'environnement. Ils exigent des ressources humaines et matérielles considérables sur une période considérable. Dans ce contexte, la télédétection peut apporter une contribution précieuse aux études de gestion de l'utilisation des sols.

23. Parmi les nombreux projets et études menés en ce qui concerne l'aménagement de l'espace rural et urbain, les infrastructures et les équipements, on peut mentionner les suivants:

a) Aménagement de l'espace urbain. Étude de la pression urbaine sur les terres agricoles dans les districts de Tunis, Sousse, Mahdia et Zarzis;

b) Aménagement de l'espace rural:

i) Cartographie des travaux de préservation des sols et de l'eau;

ii) Gestion et programmation de services publics dans les habitats ruraux dispersés (en particulier l'électrification basée sur l'énergie solaire);

c) Infrastructures et équipements:

i) Étude sur la sélection d'une zone aéroportuaire;

ii) Étude par télédétection de l'intégration d'une portion d'autoroute;

iii) Plan directeur de l'utilisation des sols pour la région économique du sud-ouest.

3. Activités intéressant la région et le continent

24. La Tunisie accueille le Centre régional de télédétection des États de l'Afrique du Nord dont les pays ci-après sont membres: Algérie, Égypte, Maroc, Mauritanie, Soudan et Tunisie. De 1990 à 2006, la Tunisie a présidé le conseil d'administration du Centre.

25. La Tunisie préside le conseil d'administration de l'Organisation africaine de cartographie et de télédétection.