



# Assemblée générale

Distr. générale  
25 novembre 2013  
Français  
Original: anglais et espagnol

---

## 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
Canada .....	2
Cuba .....	7
République de Corée .....	11



## II. Réponses reçues des États Membres

### Canada

[Original: anglais]

[5 novembre 2013]

L'année 2013 a été pleine de succès pour le Canada, avec le lancement des satellites NEOSat, SAPPHERE, CASSIOPE et M3MSat, ainsi que l'annonce de la phase finale du développement de la mission Constellation RADARSAT dont le lancement est prévu en 2018.

#### Station spatiale internationale

Le Canada reste un partenaire important de la Station spatiale internationale (ISS), la plus grande entreprise internationale d'ingénierie du monde, et a renouvelé son engagement dans ce projet jusqu'en 2020. Il a fourni des systèmes robotiques de pointe, à savoir le télémanipulateur Canadarm2 et sa base mobile, ainsi que le robot bricoleur Dextre de l'Agence spatiale canadienne (ASC), qui permettent d'entretenir et de réapprovisionner l'ISS. Le télémanipulateur Canadarm2 est utilisé régulièrement pour saisir des véhicules spatiaux japonais ou américains et les arrimer à l'ISS pour déchargement. En janvier 2013, le robot Dextre a accompli une performance historique en réussissant un exercice fictif de réapprovisionnement d'un satellite en dehors de la station. Cette mission robotisée de ravitaillement, qui est le résultat d'une collaboration entre la National Aeronautics and Space Administration des États-Unis (NASA) et l'ASC, représente une avancée décisive dans l'utilisation de la robotique pour la maintenance des satellites et la prévention des débris spatiaux.

En décembre 2012, un vaisseau russe Soyuz a amené l'astronaute canadien Chris Hadfield à bord de l'ISS, où celui-ci a entamé un séjour de cinq mois aux côtés des astronautes et des cosmonautes qui réalisent des expériences scientifiques, testent de nouvelles technologies, amarrent des vaisseaux commerciaux d'approvisionnement à l'aide du Canadarm2, et effectuent des sorties périlleuses dans l'espace. Hadfield a rempli les fonctions d'ingénieur de vol de l'ISS jusqu'en mars 2013, date à laquelle il est devenu le premier Canadien à assumer le rôle de commandant de l'ISS. Chargé de superviser les opérations quotidiennes de la station, il s'occupait aussi principalement des modules scientifiques européens et japonais, et a participé à 130 expériences scientifiques de différents pays du monde. Au cours de son séjour à l'ISS, il a redéfini l'utilisation et l'impact des médias sociaux, tout en réussissant à transcender les frontières et à devenir une source d'inspiration pour nombre de personnes de par le monde.

Les priorités canadiennes dans l'utilisation de l'ISS sont la santé humaine et les sciences médicales, et les chercheurs canadiens collaborent avec leurs confrères internationaux à des expériences à bord. Il existe de nombreuses similitudes entre les effets des vols spatiaux sur les astronautes et les changements associés au processus normal du vieillissement sur Terre. L'initiative Space Health and Aging Research, dirigée par le Canada, cherche à traduire les résultats des études spatiales en bénéfices concrets pour le public, et à conjuguer l'expertise sur le domaine spatial et sur le processus de vieillissement. En novembre 2013, l'Agence spatiale

canadienne et l'Institut du vieillissement, qui dépend des Instituts de recherche en santé du Canada, ont accueilli un atelier international auquel ont participé des organismes de recherche sur l'espace, le vieillissement et la santé pour examiner les possibilités de collaboration future dans le cadre d'activités terrestres et spatiales.

### **Exploration des planètes**

En août 2012, au terme d'un voyage de neuf mois, le Mars Science Laboratory de la NASA est arrivé sans encombre à sa destination finale, posant pour la deuxième fois sur Mars un outil scientifique canadien, l'instrument APXS (Alpha Particle X-Ray Spectrometer). Cet outil est l'un des 10 instruments scientifiques utilisés au cours de la mission: il permet aux scientifiques de déterminer la composition chimique des roches et du sol martiens pour tenter d'en établir l'histoire géologique et les altérations par l'eau. Le Canada achève actuellement la conception d'un instrument scientifique pour la mission de prélèvement d'échantillons d'astéroïde OSIRIS-Rex (Origins-Spectral Interpretation-Resource Identification-Security-Regolith Explorer) dirigée par la NASA. Cet altimètre laser pourra fournir toutes sortes de données, des relevés topographiques à l'échelle mondiale et des cartes topographiques locales de sites d'échantillonnage potentiels pour la mission. Le Canada poursuit également le développement de technologies robotiques complexes ainsi que de prototypes terrestres d'atterrisseurs et de véhicules téléguidés en prévision de son rôle potentiel dans les futures missions internationales d'exploration spatiale. L'Agence spatiale canadienne est entrée en contact avec des membres du Groupe international de coordination de l'exploration spatiale, et a collaboré à la mise à jour de la Global Exploration Roadmap et à la rédaction d'un document s'y rapportant, intitulé "Benefits stemming from space exploration" (Bénéfices résultant de l'exploration spatiale), qui ont été publiés en août et septembre 2013 respectivement.

### **Astronomie spatiale**

Le Canada poursuit sa participation au télescope spatial James Webb, imposant observatoire spatial, fruit d'un partenariat entre la NASA, l'Agence spatiale européenne (ESA) et l'ASC, dont le lancement est prévu en 2018. Le Canada fournit le détecteur de guidage de précision, élément essentiel de la mission qui permet d'orienter le télescope avec une grande précision, et l'instrument NIRISS ("Near-Infrared Imager and Slitless Spectrograph", imageur dans le proche infrarouge et spectrographe sans fente) dont les capacités uniques permettront de détecter les objets les plus distants, ainsi que de découvrir et de caractériser des planètes d'autres systèmes solaires. Ces deux outils ont été livrés à la NASA en 2012 et font désormais partie du module d'instrumentation scientifique intégré du télescope. Ils effectueront ainsi leur première campagne d'essais cryogéniques avant la fin de l'année 2013. Le Canada a aussi poursuivi sa collaboration avec l'Agence japonaise d'exploration aérospatiale (JAXA) sur le satellite astronomique ASTRO-H, dont le lancement est prévu en 2015, par la fourniture d'un système de métrologie laser destiné à mesurer et étalonner, avec un niveau de précision équivalent à l'épaisseur d'un cheveu humain, les distorsions d'un mat de six mètres sur lequel sera déployé le télescope à rayons X durs.

### **Météorologie spatiale**

Le satellite canadien CASSIOPE a été lancé avec succès en septembre 2013. L'instrument scientifique e-POP (Enhanced Polar Outflow Probe) observe l'ionosphère terrestre pour étudier les effets du climat spatial et la façon dont l'oxygène sous sa forme atomique échappe à la gravité terrestre par les pôles magnétiques lors des tempêtes solaires. La mission concernant l'instrument e-POP est dirigée principalement par l'Université de Calgary, mais elle s'effectue en collaboration avec d'autres universités canadiennes, la JAXA et le Laboratoire de recherches de la Marine des États-Unis. Le Canada participe aussi à la mission par constellation Swarm de l'ESA en fournissant six instruments de mesure du champ électrique. Cette mission de quatre ans, dont le lancement est prévu pour le dernier trimestre de 2013, comprend trois satellites en orbite quasi polaire et a pour objectif d'examiner minutieusement le champ géomagnétique de la Terre et son évolution dans le temps. Chaque satellite emportera deux instruments pour mesurer le champ magnétique autour de l'appareil et le décomposer suivant ses différentes sources. Le Canada poursuit par ailleurs sa collaboration avec la NASA sur la mission THEMIS (Time History of Events and Macroscale Interactions during Substorms), comprenant une constellation de trois satellites en orbite très elliptique qui traverse des zones magnétiques, et des détecteurs situés au Canada, aux États-Unis et au Danemark. La trajectoire des satellites doit permettre d'observer des événements tels que les reconnexion magnétiques et leurs effets. La mission THEMIS a été prolongée jusqu'en décembre 2016, et l'ASC continuera à financer la participation de scientifiques canadiens à cette mission.

### **Observation de la Terre**

Depuis son instauration en 2000, 12 autres agences spatiales ont adhéré à la Charte internationale "Espace et catastrophes majeures" et elle a été activée pour 386 catastrophes dans 110 pays (d'après les données disponibles fin août 2013). De janvier à octobre 2013, elle a été activée 26 fois pour des catastrophes dans 22 pays, pour lesquelles l'ASC a fourni des images spécialisées. Le Centre des opérations du gouvernement de l'institution Sécurité publique Canada a activé la Charte suite au déraillement et à l'explosion d'un train à Lac-Mégantic au Québec le 6 juillet 2013. Étant donné la nature de la catastrophe, tous les satellites à haute résolution de la Charte (Pléiades, Formosat-2, RapidEye, DMC, Resourcesat-2, Kompsat-2, Kanopus-V, Landsat-7 et Landsat-8, Worldview-1 et QuickBird-2) ont été sollicités à plusieurs reprises pour obtenir des images sans nuages du site de l'accident et fournir un aperçu des dégâts causés. Le Canada remercie tous les membres de la Charte qui ont répondu à sa demande et fourni des images.

En 2013, l'ASC a continué à fournir des images provenant de RADARSAT-2 aux chercheurs canadiens et étrangers par le truchement du programme de Recherche sur les applications scientifiques et opérationnelles (SOAR). Par ce programme, l'ASC soutient un large éventail d'initiatives internationales de recherche et de développement. L'initiative de recherche sur les applications scientifiques et opérationnelles pour l'Afrique (SOAR-AF), lancée en avril 2011 en même temps que quatre autres projets en cours, a été créée tout spécialement pour utiliser les données fournies par RADARSAT-2 en vue d'activités de recherche-développement fondamentale et appliquée visant à renforcer les capacités des organisations africaines à exploiter les données d'observation de la Terre. En

collaboration avec l'ESA et l'Autorité nationale de télédétection et de sciences spatiales au Caire, l'initiative SOAR-AF permet aux utilisateurs africains d'accéder plus facilement aux données de RADARSAT et de tirer le meilleur parti des technologies d'observation de la Terre dans les domaines suivants: amélioration de la collecte d'informations relatives à l'eau, approfondissement de la connaissance du cycle de l'eau et renforcement du contrôle des ressources en eau en vue de la mise en œuvre de mesures efficaces d'adaptation et d'atténuation face aux effets du changement climatique en Afrique. Le cadre fourni par l'initiative SOAR a également servi à financer des activités de recherche-développement. En août 2013, un accord bilatéral a été renouvelé avec l'ESA, qui a permis de fournir aux chercheurs canadiens et à ceux des États membres de l'ESA des informations utiles venant de RADARSAT-2 et des missions de l'Agence aux fins de projets de recherche-développement. Des accords bilatéraux similaires ont été mis en place avec l'Agence aérospatiale allemande en juin 2012 et avec l'Agence spatiale italienne en septembre 2013, pour la communication de données de COSMO-SkyMed et de RADARSAT-2 aux chercheurs italiens et canadiens.

Le Canada a continué de participer à l'infrastructure internationale arctique des données spatiales, aux côtés des organismes de cartographie des pays et entités suivants: Danemark, États-Unis, Fédération de Russie, Finlande, Groenland, Îles Féroé, Islande, Norvège et Suède. Cette infrastructure, entérinée par le Conseil de l'Arctique, est conçue comme un ensemble de ressources en ligne visant à améliorer l'accès aux informations géospatiales couvrant la totalité de la région circumpolaire, ainsi que leur partage et leur utilisation. Le projet, actuellement en phase de conceptualisation, entrera en phase opérationnelle en 2014. Il fournit une base de références géographiques pour aider les décideurs à prendre des décisions éclairées en matière de politiques visant à développer les ressources et gérer les situations d'urgence et les questions relatives à l'environnement de manière responsable.

En 2013, l'Agence spatiale canadienne a assuré la présidence du Comité international sur les satellites d'observation de la Terre. Sous la direction du Canada, la réunion plénière de novembre 2013 du Comité a adopté une nouvelle gouvernance et de nouveaux termes de référence, selon lesquels le Comité devra coordonner les programmes civils internationaux d'observation de la Terre depuis l'espace et promouvoir les échanges d'informations afin d'optimiser les bienfaits pour la société et de faciliter la prise de décisions éclairées en vue d'assurer un avenir prospère et viable à l'humanité. Par le biais du Comité, les agences spatiales encouragent la prise de décisions mieux adaptées dans des domaines importants comme la gestion des risques de catastrophe, la productivité agricole, la surveillance et la gestion des régions forestières, le suivi et la recherche sur le climat, et la démocratisation de l'accès aux données.

Le Canada dirige l'Expérience commune d'évaluation et de suivi des cultures (JECAM) du Groupe sur l'observation de la Terre (GEO), réseau de plus de 25 sites de recherche sur le suivi des cultures qui s'efforcent de favoriser une convergence des approches, de mettre au point des protocoles de surveillance et de présentation de rapports ainsi que des pratiques optimales pour divers systèmes agricoles du monde entier. Les expériences réalisées dans le cadre du JECAM facilitent l'adoption de normes internationales sur des produits d'information et leur diffusion en vue du développement d'un système intégré mondial pour l'évaluation et le suivi

des cultures. Outre le JECAM, le Groupe des Vingt (G20) a lancé en 2011 l'initiative mondiale de surveillance de l'agriculture du GEO afin d'élargir l'accès aux informations officielles et fiables sur la production et de limiter l'instabilité des marchés. L'objectif est de coordonner les systèmes satellitaires de surveillance et d'observation dans différentes régions du monde pour améliorer les prévisions de production agricole et les données de prévision météorologique. Il en résultera un système intégré mondial plus performant et mieux harmonisé mettant à profit les nouveaux satellites ainsi qu'une coordination internationale renforcée. L'initiative fournit déjà chaque mois des évaluations sur les perspectives mondiales au Système d'information sur les marchés agricoles et permet ainsi l'accès libre à des informations fiables sur les marchés ainsi que la communication en temps quasi réel de rapports sur la sécurité alimentaire dans le monde. Le Canada a été l'une des principales nations impliquées dans le développement et la mise en place de l'initiative mondiale de surveillance de l'agriculture. Agriculture et Agroalimentaire Canada en dirige le volet recherche-développement, tandis que l'Agence spatiale canadienne fournit les données de RADARSAT-2; elle fournit également ces données à une autre initiative mondiale de surveillance du GEO, l'Initiative mondiale pour l'observation des forêts.

### **Accord de coopération**

En septembre 2013, un accord-cadre de coopération formel a été signé entre l'Agence spatiale canadienne et l'Agence aérospatiale allemande pour développer davantage des activités de coopération à des fins pacifiques en matière d'observation de la Terre, d'opérations satellite, d'exploration spatiale et de développement de techniques spatiales. Cet accord-cadre est le fruit d'une longue histoire de coopération qui a porté sur plus de 40 ans entre le Canada et l'Allemagne, dans le cadre de l'Accord relatif à la coopération scientifique et technique signé par les deux pays en 1971. En mai 2013, le Japon et le Canada ont tenu leur première session de travail conjointe sur l'espace et ont signé une Entente de mise en œuvre portant sur la coopération mutuelle en matière de surveillance satellitaire des catastrophes. Cette réunion faisait suite au Protocole sur la promotion de la coopération spatiale que les deux pays ont signé en mars 2012.

La participation du Canada aux programmes d'observation de la Terre de l'ESA demeure l'axe le plus important de ses activités de collaboration. Par le biais du Programme enveloppe d'observation de la Terre de l'ESA, les scientifiques canadiens contribuent activement à l'étalonnage et à la validation des données de CryoSat-2, lancé en avril 2010. Le Canada exploite aussi des données en temps quasi réel provenant de la mission sur l'humidité des sols et la salinité de l'océan pour améliorer son modèle de prévision numérique du temps. Cette mission vise à mieux faire comprendre le rôle que jouent l'humidité des sols et la salinité de l'océan dans la régulation du cycle de l'eau. Le Canada a également fait de nouveaux investissements dans d'autres programmes de l'ESA comme l'initiative pour le Système automatisé d'identification, qui fait partie du Programme de recherche avancée de l'ESA en matière de systèmes de télécommunications et vise à développer des solutions s'appuyant sur l'industrie pour surveiller depuis l'espace les navires sur les routes maritimes, le long des côtes et sur les océans. Les investissements de l'ASC, en cours ou nouveaux, dans les programmes d'exploration spatiale de l'ESA, visent à mieux positionner l'expertise canadienne dans la robotique spatiale tout en permettant aux scientifiques canadiens d'accéder à

des plates-formes terrestres ou en orbite pour mener des expériences scientifiques sur la vie dans l'espace.

### **Renforcement des capacités**

En septembre 2013, l'Agence spatiale canadienne et son homologue français, le Centre national d'études spatiales (CNES), ont effectué avec succès leurs premiers lâchers de ballons depuis la nouvelle aire de lancement des ballons stratosphériques située au Canada. Il s'agissait des premiers lâchers effectués dans le cadre du nouvel accord de collaboration franco-canadien signé en septembre 2012. Cette campagne s'est prolongée tout l'été et a montré que la nouvelle aire canadienne de lancement et le nouveau modèle de ballon du CNES, ainsi que toutes les procédures connexes remplissaient les conditions nécessaires pour manœuvrer en toute sécurité des ballons aussi lourds dans le ciel canadien. De plus, deux charges utiles d'expérimentation technologique canadiennes ont été envoyées sans encombre à des altitudes comprises entre 34 et 42 km. Effectuer régulièrement des vols peu coûteux de ce type en environnement quasi spatial renforcera les capacités du Canada dans le domaine spatial en offrant aux scientifiques et aux ingénieurs du pays la possibilité de procéder à des tests techniques et à des expériences scientifiques, et de former les étudiants du premier et du second cycle dans le domaine des sciences et techniques spatiales.

### **Cuba**

[Original: espagnol]  
[5 novembre 2013]

En dépit des difficultés économiques qu'elle traverse, Cuba a rempli ses objectifs annuels en matière d'activités spatiales.

On trouvera ci-après un aperçu des résultats qu'elle a obtenus en 2013 en matière de développement de la recherche spatiale et d'utilisation effective des applications fondées sur celle-ci, à des fins d'utilisation pacifique de l'espace extra-atmosphérique.

#### **Météorologie spatiale**

L'Institut de météorologie du Ministère de la science, de la technologie et de l'environnement exploite surtout les données recueillies par les satellites météorologiques pour étudier et prévoir les ouragans et continue de développer l'utilisation de ces données dans ses différentes prévisions météorologiques.

Compte tenu de la situation vécue cette année à cause du phénomène de la poussière venue du Sahara, diverses informations ont été communiquées aux médias pour sensibiliser la population aux conséquences de ce phénomène pendant la saison actuelle des cyclones.

Une attention particulière a été accordée à l'agrométéorologie et à l'amélioration de l'utilisation de techniques spatiales.

Une des principales applications de la technologie spatiale est la détection des incendies de forêt.

Le septième congrès de la Société météorologique cubaine se tiendra cette année; figurent notamment à son programme des exposés sur diverses activités connexes.

Un cours de météorologie de niveau universitaire offrant une formation aux métiers de la technologie spatiale est dispensé à l'Institut supérieur des sciences et des technologies appliquées.

L'Institut a développé des outils informatiques visant à appliquer une méthode de calcul de la liaison hertzienne entre les satellites météorologiques en orbite polaire.

Il a développé et perfectionné la technologie nécessaire pour construire une station terrienne de réception pour les satellites météorologiques en orbite polaire.

### **Téledétection de la Terre**

Les diverses institutions de l'Agence pour l'environnement continuent de travailler sur des projets de recherche spécialisée concernant les changements climatiques, les risques naturels ou liés à l'activité humaine, ainsi que les vulnérabilités et risques. Dans ce cadre, l'utilisation de données de téledétection est essentielle.

L'Institut de géographie tropicale continue de développer la structure de données et de métadonnées spatiales et dispense des formations à d'autres institutions dont les activités sont liées à ces technologies, notamment l'Institut de géophysique et d'astronomie (IGA). L'Institut continue également de développer l'utilisation de la téledétection en matière de recherche environnementale.

Pendant l'année en cours, des améliorations ont été apportées à la cartographie utilisant des images par satellite afin d'optimiser l'exploitation de la terre à des fins agricoles, principalement dans le cadre du projet relatif aux bases environnementales d'une production alimentaire durable au plan local, auquel participent des experts de l'IGA. Ce projet bénéficiera grandement à la population cubaine parce qu'il contribue directement à l'agriculture durable par une analyse fouillée des informations cartographiques, offrant aux experts et aux décideurs davantage de renseignements pour exploiter la terre de façon optimale.

GeoCuba a élaboré des méthodes d'utilisation et d'interprétation des données du Système mondial de localisation (GPS) dans des situations où existent des obstacles technologiques, ainsi qu'en matière de calculs astronomiques à des fins géodésiques et d'applications météorologiques.

Le Centre national de recherches sismologiques utilise la technologie spatiale dans le cadre de ses travaux de recherche, pour perfectionner les études régionales et locales des zones sismiques actives.

### **Sciences spatiales**

L'Observatoire géomagnétique et la station radioastronomique de l'IGA à La Havane (qui relève du Ministère de la science, de la technologie et de l'environnement), continuent d'effectuer des observations à intervalles réguliers et d'échanger les données recueillies avec la communauté scientifique internationale.

La coopération entre l'IGA et l'Institut de géophysique de l'Université nationale autonome de Mexico a été renforcée, ce qui a permis d'obtenir des résultats satisfaisants dans les observations radiointerférométriques du scintillement interplanétaire du Mexican Array Radio Telescope (MEXART).

Un système d'alerte précoce, capable de détecter les orages électriques, a été installé à l'IGA.

Les travaux de la station d'enregistrement des résonances de Schumann ont suscité un vif intérêt pour l'étude du champ magnétique solaire.

Un fonctionnaire auxiliaire de l'Institut a défendu sa thèse de master en géophysique spatiale.

L'IGA continue de travailler avec le Centre de recherche en astronomie de la République bolivarienne du Venezuela, où un étudiant achève sa thèse de doctorat.

L'IGA continue de travailler avec le Centre international de physique théorique de Trieste, en Italie, où un spécialiste est formé aux systèmes GPS et à leur utilisation pour les études ionosphériques et pour le perfectionnement des modèles mondiaux de mesure GPS de la teneur totale en électrons.

L'IGA a organisé nombre de présentations, conférences et échanges dans des centres scientifiques, culturels et éducatifs à l'intention de spécialistes et du grand public.

L'IGA continue de fournir un appui à la fois méthodologique et technologique au Cercle d'astronomie, situé dans le Palais central des pionniers "Ernesto Che Guevara" de La Havane.

Le Planétarium et Centre culturel pour la science et la technologie, conçu par le Bureau de l'Historien de La Havane avec le concours de l'IGA, a été ouvert.

### **Semaine mondiale de l'espace**

Le dixième atelier sur "l'espace et ses utilisations pacifiques", tenu à La Havane les 7 et 8 octobre, a été une des activités organisées pour célébrer la Semaine mondiale de l'espace.

Les manifestations se sont déroulées au Planétarium Rosa Elena Simeón du Bureau de l'Historien de La Havane, où 37 exposés ont été faits par 33 représentants de 11 institutions.

Les principaux sujets abordés étaient les suivants:

- a) Astronomie;
- b) Systèmes mondiaux de localisation (GPS et Système mondial de satellites de navigation (GLONASS));
- c) L'ionosphère;
- d) Incendies de forêt;
- e) Applications agricoles;
- f) Cartographie;
- g) Géodésie;

- h) Application des technologies de l'espace à la sismologie;
- i) Droit de l'espace;
- j) Applications dans le domaine de la santé;
- k) Météorologie.

Les organisations suivantes ont participé aux manifestations:

- a) Institut de recherche sur les dérivés de la canne à sucre;
- b) Institut de géophysique et d'astronomie;
- c) Institut de géographie tropicale;
- d) Institut de météorologie;
- e) Institut supérieur des technologies et des sciences appliquées;
- f) Muséum national d'histoire naturelle;
- g) Unité de la science et de la technologie de GeoCuba – Recherche et conseil;
- h) Institut cubain de l'aéronautique civil;
- i) Centre national de recherches sismologiques;
- j) Institut de cybernétique, de mathématiques et de physique;
- k) Office national d'hydrographie et de géodésie.

Plusieurs entretiens ont été accordés à l'Agence nationale d'information, à la Radio de La Havane (Bureau de l'Historien de La Havane), à Radio Taíno et autres.

Deux experts de l'IGA ont accordé des entretiens à Orfilio Peláez; ces entretiens ont été publiés dans le quotidien *Granma* le samedi 5 octobre.

Le dixième atelier national sur l'espace a été présenté dans la rubrique "Science et technologie" du programme *Revista Buenos Días*, diffusé sur Tele Rebelde, chaîne appartenant à la société de télévision Televisión Cubana (TVC), et dans le cadre du programme télé *Antena*, diffusé sur la chaîne éducative. Les deux émissions ont été présentées par Mara Roque, journaliste.

Un article fouillé sur la Semaine mondiale de l'espace, considérée comme la manifestation mondiale la plus importante en ce qui concerne l'utilisation de l'espace et la technologie spatiale, a été publié sur la page intérieure de la couverture de l'édition d'octobre de *Programa Cultural*, magazine édité par le Bureau de l'Historien de La Havane.

Un autre article consacré à la manifestation, "L'espace extra-atmosphérique et ses utilisations pacifiques", a été publié le 8 octobre en page 8 de *Juventud Rebelde*, un magazine pour la jeunesse.

La manifestation a également été annoncée sur le site Web de l'IGA ([www.iga.cu](http://www.iga.cu)), dans la rubrique "Nouvelles" où un lien y renvoie.

Les activités conjointes de l'IGA et du Cercle d'astronomie du Palais des pionniers ont été renforcées durant la Semaine mondiale de l'espace.

L'IGA se prépare à travailler avec le Système mondial de satellites de navigation en tant que station géodésique et astronomique, pour utiliser le système mondial de localisation de la Fédération de Russie, sous la direction du Bureau national d'hydrographie et de géodésie. D'autres organisations utiliseront aussi ce système.

Un concours de dessin pour les enfants sur le thème "L'espace à portée de main", a été organisé au Planétarium de la vieille ville de La Havane. Y ont participé plus de 100 élèves du primaire, originaires des différentes provinces du pays.

Ces activités multiples ont été financées par plusieurs institutions et organisations nationales, notamment le Bureau de l'Historien de La Havane et, en particulier, son Planétarium, ainsi que l'Agence pour l'environnement et le Ministère de la science, de la technologie et de l'environnement.

## **République de Corée**

[Original: anglais]  
[29 octobre 2013]

### **Politique spatiale**

La République de Corée a élaboré en 2011 le deuxième Plan-cadre pour le développement spatial, qui confie au Gouvernement le soin de concevoir un plan national pour les activités spatiales et de l'actualiser tous les cinq ans. Ce plan, qui définit la vision et les objectifs du programme spatial national pour la période 2012-2016, vise les domaines suivants: parvenir à l'autonomie technologique, créer des systèmes visant à promouvoir les applications et les services spatiaux, accroître la participation du secteur privé au renforcement de l'industrie spatiale, renforcer la base de main d'œuvre et l'infrastructure de soutien, améliorer les systèmes nationaux de gestion de l'espace et diversifier les activités de coopération internationale.

### **Programmes de satellite**

Actuellement, la République de Corée exploite un satellite géostationnaire et plusieurs satellites à usage multiple (KOMPSAT).

Lancé avec succès en juin 2010 depuis le Centre spatial guyanais de Kourou, en Guyane française, le satellite météorologique, d'observation océanique et de télécommunications (COMS) fonctionne normalement depuis avril 2011. Capable d'effectuer quotidiennement huit observations de l'océan autour de la péninsule coréenne, COMS transporte un imageur météorologique et un imageur géostationnaire couleur.

Un nouveau satellite géostationnaire, GEO-KOMPSAT-2, est actuellement en préparation, dans le cadre d'une mission COMS. GEO-KOMPSAT-2 comprend les deux satellites suivants: GEO-KOMPSAT-2A pour les missions météorologiques et GEO-KOMPSAT-2B pour la surveillance de l'océan et de l'environnement.

S'agissant des satellites coréens à usage multiple, les KOMPSAT-2, 3 et 5 sont en cours d'exploitation. Le satellite KOMPSAT-2 transporte une caméra multispectrale capable de recueillir des images panchromatiques d'une résolution d'un mètre et le satellite KOMPSAT-3 une caméra électro-optique à haute résolution d'un diamètre de 0,7 m. Le satellite KOMPSAT-3 fournit des images haute résolution pour les systèmes d'information géographique (SIG) et pour d'autres applications de surveillance de l'environnement, de l'agriculture et de l'océan. Plus récemment, en août 2013, le satellite KOMPSAT-5 a été lancé dans le cadre de la série KOMPSAT. Équipé du premier radar à synthèse d'ouverture de la République de Corée, KOMPSAT-5 alimentera le système d'information géographique pour la surveillance de l'océan et la gestion des terres, ainsi que la mission de surveillance des catastrophes et de l'environnement (mission GOLDEN) dans la péninsule coréenne.

Le satellite KOMPSAT-3A, qui sera lancé en 2014, est équipé d'un capteur infrarouge et d'un instrument électro-optique pour l'observation de la Terre.

Le satellite STSAT-2C (satellite scientifique et technologique) a été lancé par la fusée KSLV-1 (lanceur spatial coréen) au Centre spatial Naro le 30 janvier 2013. Équipé d'un réseau de rétroreflecteurs laser, d'un instrument de surveillance des effets du rayonnement spatial, d'un oscillateur laser femtoseconde et d'autres technologies, il vise à démontrer le fonctionnement d'instruments scientifiques spatiaux et à effectuer une nouvelle démonstration de techniques spatiales en orbite.

En outre, le développement du satellite scientifique et technologique STSAT-3, avec une caméra hyperspectrale et une caméra infrarouge pour l'observation de l'espace et de la Terre, est maintenant achevé; ce satellite sera lancé fin 2013.

### **Lanceurs**

Suite au développement réussi de fusées-sondes (KSR-I, KSR-II, KSR-III) destinées à la recherche scientifique, la République de Corée a lancé avec succès la fusée KSLV-I le 30 janvier 2013 depuis le Centre spatial Naro, qui se trouve sur l'île d'Oenaro au large de la côte méridionale de la République de Corée. Développé en coopération avec la Fédération de Russie depuis dix ans, KSLV-I a fini par placer le satellite STSAT-2C en basse orbite terrestre après avoir échoué à deux reprises en 2009 et 2010.

S'appuyant sur des connaissances approfondies acquises après de longs travaux de recherche-développement sur le KSLV-1, la République de Corée mène depuis 2010 des travaux de recherche et de développement sur un KSLV-II. L'objet du programme KSLV-II est de développer un lanceur national d'ici à 2020 au plus tard, qui pourra placer un satellite d'application de 1,5 tonne sur une orbite héliosynchrone située entre 600 et 800 kilomètres d'altitude.

### **Science spatiale**

La République de Corée coopère depuis 2010 avec la National Aeronautics and Space Administration des États-Unis d'Amérique (NASA) dans les domaines de la physique solaire et spatiale (héliophysique) et de la recherche sur le climat spatial. Grâce à cette coopération, le Korea Astronomy and Space Science Institute (KASI) a pu, en mai 2012, construire une antenne parabolique de 7 mètres de diamètre destinée à recevoir les données de météorologie spatiale de la mission RBSP

(capteurs de tempêtes des ceintures de rayonnement). Cette mission a pour but, dans le cadre du programme géospatial de la NASA intitulé "Living with a Star", de nous aider à comprendre l'influence du Soleil sur la Terre et l'espace géostationnaire en étudiant les ceintures de rayonnement de la planète sur différentes échelles d'espace et de temps. Le KASI utilise les données en temps réel issues des capteurs pour prédire le climat spatial afin de protéger les biens spatiaux nationaux des effets néfastes de l'environnement spatial. Dans le cadre d'une nouvelle recherche, une équipe de scientifiques de l'Université de Californie à Los Angeles et du KASI est parvenue à modéliser et à expliquer le comportement exceptionnel d'un troisième anneau de radiation magnétique récemment découvert au moyen de capteurs, montrant que le mécanisme de piégeage des particules extrêmement énergétiques qui composent cet anneau est différent de ceux souvent observés dans les différents particules de la ceinture de radiation de Van Allen.

### **Objets géocroiseurs (NEO)**

Depuis octobre 2013, plus de 10 000 objets géocroiseurs ont été répertoriés par le Centre des planètes mineures, mais seuls quelques-uns ont été enregistrés pour ses propriétés physiques et minéralogiques. Pour apporter une réponse efficace à la demande pressante de la communauté scientifique mondiale concernant la caractérisation des objets géocroiseurs, le KASI a décidé de consacrer 12 % du temps de télescope du Korea Micro-lensing Telescope Network (KMTNet) aux travaux sur l'observation des objets géocroiseurs et aux études photométriques de la population. Le KMTNet est composé de trois télescopes identiques de 1,6 mètre d'ouverture assurant un large champ de vision. Ils seront installés au Chili, en Afrique du sud et en Australie. Grâce à un recensement 24 heures sur 24 par l'intermédiaire de ce réseau organisé, l'orbite, la taille, la forme, les propriétés rotationnelles et la minéralogie approximative en surface des objets géocroiseurs seront observées avec efficacité. Le premier télescope sera installé en janvier 2014 au Chili et l'ensemble du réseau devrait être connecté d'ici à mi-2014.

### **Débris spatiaux**

En 2013, l'Institut coréen de recherche aérospatiale (KARI) a développé le système de gestion du risque de collision avec des débris spatiaux (KARISMA). Le prototype du système KARISMA a été testé et validé au moyen d'une étude comparative réalisée avec la NASA et l'Agence spatiale européenne (ESA). Une fois le processus de validation du système KARISMA achevé, il sera mis à profit par le centre de contrôle des missions du KARI pour appuyer les opérations des missions de satellites coréens comme KOMPSAT-2, 3, 5 et COMS. Dans le même temps, le KARI commencera de développer un système de rendez-vous et d'amarrage susceptible d'être appliqué pour mettre au point un prototype de système d'élimination actif. Ce système sera développé au cours des trois années à venir et expérimenté dans le cadre d'un banc d'essai au sol.

Depuis 2010, le KASI développe le système Optical Wide-field patrol (OWL) pour surveiller les biens spatiaux coréens à partir d'un réseau mondial de télescopes optiques à large champ de vision. Ce système repose sur des télescopes de 50 cm de diamètre à large champ de vision, un système de montage rapide, un obturateur et un dispositif à transfert de charge grand format. Un prototype du télescope a été testé avec succès sur le site d'essais au sol du campus du KASI et le premier

système de télescope sera installé fin 2013 en Mongolie. Le réseau OWL fonctionnant de manière pleinement autonome sera achevé en 2016 sur 5 sites étrangers distincts.

### **Coopération internationale**

La République de Corée a continué de faire tout son possible pour partager les différents avantages de la technologie de l'espace, en particulier avec les pays en développement.

Dans le cadre de ces efforts, le KARI met en œuvre depuis 2010 un programme international de formation spatiale de deux semaines par an. Il a organisé son quatrième programme de formation en mai 2013, auquel ont participé 27 personnes de 14 pays (Indonésie, Iraq, Malaisie, Mongolie, Népal, Nigéria, Pakistan, Philippines, République tchèque, Roumanie, Sri Lanka, Thaïlande, Turquie et Viet Nam). Ce programme comprenait plusieurs cours de formation aux systèmes satellites, notamment à l'ingénierie de systèmes, aux sous-systèmes et aux charges utiles d'engins spatiaux, à l'assemblage et à l'intégration des satellites, à l'exploitation des satellites, à la télédétection et aux applications, aux communications spatiales, ainsi qu'à la politique spatiale et aux sciences spatiales, notamment une formation pratique au fonctionnement des installations au sol.

Le KARI, membre de la Charte relative à une coopération visant à l'utilisation coordonnée des moyens spatiaux en cas de situations de catastrophe naturelle ou technologique, met à disposition ses données satellitaires aux fins de la gestion des catastrophes, comme les opérations de secours et de relèvement. En octobre 2013, il avait fourni à 74 occasions, à des pays sinistrés, des images satellites recueillies par KOMPSAT-2, dont de nouvelles images à 46 occasions et des images archivées à 28 occasions. On peut citer, par exemple, en 2013, les inondations survenues aux États-Unis d'Amérique, au Mozambique, au Sénégal et au Soudan, ainsi que le tsunami survenu à Madagascar, l'explosion d'un train au Canada et le tremblement de terre survenu en Chine.