

**Assemblée générale**

Distr. générale
13 novembre 2018
Français
Original : anglais/arabe/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**

Table des matières

	<i>Page</i>
I. Introduction	2
II. Réponses reçues d'États Membres.	2
Autriche	2
Bahreïn.	6
Danemark.	6
Japon	7
Pays-Bas.	11
Uruguay	13



I. Introduction

1. À sa cinquante-cinquième session, en 2018, le Sous-Comité scientifique et technique du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a recommandé que le Secrétariat continue d'inviter les États Membres à présenter des rapports annuels sur leurs activités spatiales (A/AC.105/1167, par. 44).
2. Dans une note verbale datée du 29 août 2018, le Bureau des affaires spatiales du Secrétariat a invité les États Membres à présenter leurs rapports avant le 5 novembre 2018. La présente note a été établie par le Secrétariat sur la base des réponses reçues à cette invitation.

II. Réponses reçues d'États Membres

Autriche

[Original : anglais]
[31 octobre 2018]

Droit international de l'espace

Le National Point of Contact for Space Law Austria du Centre européen de droit spatial de l'Agence spatiale européenne (ESA) est coordonné par Irmgard Marboe (Département de droit européen, international et comparé de la Faculté de droit de l'Université de Vienne). Son principal objectif est de promouvoir et de développer le droit de l'espace et son application en Autriche par la recherche et l'enseignement ainsi que par des activités consultatives. Par ailleurs, ses travaux sont axés sur la sensibilisation du public au droit de l'espace, y compris au moyen de la publication annuelle de la Austrian Space Law Newsletter et de manifestations et de conférences sur le droit de l'espace.

Une manifestation intitulée « Le Groupe de travail de La Haye sur la gouvernance des ressources spatiales internationales – Examen des 19 projets de modules » s'est tenue au Centre international de Vienne le 13 avril 2018, en marge de la cinquante-septième session du Sous-Comité juridique du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. À l'occasion du Cinquantenaire de la Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE+50), qui s'est tenu à Vienne en juin 2018, le National Point of Contact for Space Law Austria a organisé une manifestation sur la contribution de la Moon Village Association à l'implantation d'une colonie sur la Lune (voir www.spacelaw.at).

Colloque ONU/Autriche

Le Colloque annuel ONU/Autriche, intitulé « L'espace au service des objectifs de développement durable : renforcement des partenariats et de la coopération pour 2030 et au-delà » s'est tenu à Graz du 17 au 19 septembre 2018. Il s'est déroulé selon une approche interdisciplinaire et s'est concentré sur les sciences et les technologies spatiales ainsi que sur le droit de l'espace et la politique spatiale.

Le Colloque, qui est un événement clef pour la communauté spatiale dans la poursuite du développement durable, vise à mettre en exergue l'importance de l'espace pour les objectifs de développement durable. Plus de 100 décideurs des principales parties prenantes et des participants de 33 pays, ainsi que des représentants des communautés d'utilisateurs, ont assisté à cette manifestation. Le Colloque a bénéficié du soutien du Bureau des affaires spatiales du Secrétariat, de l'ESA, de l'Agence aérospatiale allemande (DLR), du Ministère fédéral autrichien des transports, de l'innovation et de la technologie, de la province fédérale de Styrie, de la ville de Graz, du Ministère fédéral autrichien de l'Europe, de l'intégration et des affaires étrangères, d'AUSTROSPACE, de Joanneum Research, de l'Université

technologique de Graz et du National Point of Contact for Space Law Austria (voir www.unoosa.org).

Petits-déjeuners diplomatiques sur l'espace

La série de petits-déjeuners diplomatiques sur l'espace, qui a connu un grand succès, s'est poursuivie, avec le soutien de la Mission permanente de l'Autriche, la Fédération internationale d'astronautique, l'Institut européen de politique spatiale et l'Université technique de Graz. Des conférenciers de haut niveau abordent des sujets tels que les techniques et les applications spatiales, les vols habités, les débris spatiaux, le droit de l'espace et la réglementation et la politique spatiales. Le public cible est composé de membres des missions diplomatiques auprès de l'Organisation des Nations Unies.

Enseignement des sciences spatiales

Dans le cadre du projet ESERO (European Space Education Resource Office), l'ESA soutient l'enseignement des sciences dans les écoles primaires et secondaires. Le bureau autrichien est hébergé par Ars Electronica à Linz, avec le soutien de l'Agence autrichienne de promotion de la recherche et du Ministère fédéral autrichien des transports, de l'innovation et de la technologie. Cette année, ESERO Autriche a fêté son deuxième anniversaire. L'objectif principal est d'aider les enseignants à rendre plus passionnant l'enseignement des sciences et de la technologie grâce à l'espace.

Les participants autrichiens ont été autorisés à participer aux concours internationaux suivants : Advanced Space Academy of the Space and Rocket Center à Huntsville (Alabama, États-Unis d'Amérique) et International Space Camp 2018 du Space and Rocket Center et de la National Aeronautics and Space Administration (NASA).

Le premier concours autrichien CanSat a été organisé avec succès en collaboration avec l'équipe spatiale de l'Université technique de Vienne. L'équipe gagnante a participé à la campagne CanSat de l'ESA. Le concours autrichien pour écoliers, Mission X 2018 « Train like an Astronaut » a eu lieu le 8 mai et 13 classes y ont participé. La huitième édition de ce concours international pour les écoliers de 8 à 12 ans a eu lieu en 2018 dans 38 pays du monde entier. La NASA et l'ESA ont mis au point une série d'exercices et de leçons pour la Mission X, qui offre aux enfants du monde entier beaucoup d'espace, d'exercices et de sport et les sensibilise à l'importance d'une alimentation saine dans la vie quotidienne (voir <https://ars.electronica.art/esero/en/>).

Enseignement des sciences spatiales au niveau postuniversitaire

Après le succès du premier cycle de Master en ingénierie des systèmes spatiaux et ingénierie commerciale (programme « SpaceTech ») proposé par l'Université de technologie de Graz, le deuxième cours a débuté en mars 2018. Dans le cadre d'un projet d'équipe, les participants travaillent à l'élaboration d'un concept de petits satellites flexibles pour l'observation de la Terre. Cette activité est soutenue par l'ESA et la DLR. Le prochain programme débutera en mars 2020 (voir www.tugraz.at/en/home).

Cours d'été international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite

Ce cours de 10 jours – organisé par l'ESA, le Centre commun de recherche de la Commission européenne, l'Institut autrichien de navigation et l'Université technologique de Graz – s'est tenu à Loipersdorf du 16 au 27 juillet. Il portait sur tous les aspects de la navigation par satellite, y compris la théorie des systèmes mondiaux de navigation par satellite (GNSS), les menaces pesant sur les systèmes de navigation par satellite, les brevets et la propriété intellectuelle et la création d'entreprises de navigation par satellite. Le cours était essentiellement axé sur l'élaboration d'un projet commercial collectif à partir d'une idée innovante à intégrer dans la

planification du produit ou du service, sa réalisation technique et, enfin, sa commercialisation auprès des clients.

Cours d'été d'Alpbach

Le cours d'été Alpbach 2018 portait notamment sur le retour d'échantillons provenant de petits corps du système solaire. Les participants ont reçu des informations sur les réalisations passées et les questions d'actualité. Ils ont été invités à proposer des idées pour étudier *in situ* les petits corps du système solaire à l'aide d'engins spatiaux, ce qui permettrait idéalement de retourner des échantillons sur Terre afin de mieux comprendre ces corps, leurs propriétés et ce qu'ils peuvent nous apprendre sur l'évolution du système solaire (voir www.summerschoolalpbach.at).

Soutenir les jeunes générations

La manifestation relative à l'anniversaire du Forum de la génération spatiale du Conseil consultatif de la génération spatiale s'est tenue à Vienne, dans le cadre d'UNISPACE+50, les 16 et 17 juin 2018, et a été appuyée par l'Agence autrichienne de promotion de la recherche et le Ministère fédéral autrichien des transports, de l'innovation et de la technologie. Lors d'UNISPACE III en 1999, il a été recommandé de créer, dans le cadre du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, un mécanisme consultatif pour favoriser la participation continue des jeunes du monde entier à la coopération dans le domaine spatial, en particulier des jeunes des pays en développement et des jeunes femmes. Cette recommandation a conduit à la création du Conseil consultatif de la génération spatiale à l'appui du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales (voir spacegeneration.org/sgf2).

Coopération internationale à l'appui de la recherche pertinente pour la région alpine

En collaboration avec l'Agence autrichienne de promotion de la recherche, l'ESA a organisé l'atelier « EO4Alps : les Alpes depuis l'espace », qui s'est tenu à Innsbruck (Autriche) du 27 au 29 juin 2018. L'objectif de l'atelier était d'évaluer les possibilités de recherche et de développement en matière d'observation de la Terre ainsi que les activités en aval, qui pourraient servir de base aux futurs investissements de l'ESA visant à répondre à certains des principaux besoins d'information pertinents pour la région alpine (voir nikal.eventsair.com).

Institut européen de politique spatiale

La douzième Conférence d'automne de l'Institut européen de politique spatiale, sur le thème « Sécurité dans l'espace : des enjeux croissants pour les programmes spatiaux civils », s'est tenue à Vienne les 27 et 28 septembre 2018. La Conférence d'automne est un événement annuel de l'Institut, au cours duquel les acteurs de la politique spatiale, les agences spatiales et l'industrie se réunissent pour discuter de questions qui affectent l'Europe et le monde. S'appuyant sur les résultats d'une collaboration de recherche conjointe avec le Space Policy Institute de la George Washington University, l'événement comprenait des discussions sur le remodelage en cours des approches européennes et américaines en matière de sécurité spatiale. L'accent a été mis sur la criticité de l'évolution des politiques à court et à long terme dans ce domaine et sur la manière d'exploiter pleinement les possibilités qu'offre une approche coopérative transatlantique dans ce domaine spécifique (voir www.espi.or.at).

Observation de la Terre au service des objectifs de développement durable

La diminution du coût des données satellitaires ces 10 dernières années et le lancement de la mission Sentinel de l'ESA ont rendu l'observation de la Terre et l'information géospatiale plus attrayantes que jamais pour relever les défis mondiaux

comme la pauvreté, surveiller les changements environnementaux et stimuler la croissance économique, en particulier dans les pays en développement.

GeoVille et ses partenaires du Centre mondial de surveillance de la conservation de la nature du Programme des Nations Unies pour l'environnement, le partenariat PNUE-DHI et DHI GRAS ont donné le coup d'envoi du projet d'observation de la Terre au service des objectifs du développement durable (EO4SDG, Earth observation for the Sustainable Development Goals), financé par l'ESA, visant à promouvoir les services d'observation satellitaire dans le cadre du programme de développement durable à l'horizon 2030 et, en particulier, des indicateurs mondiaux adoptés par la Commission de statistique à sa quarante-huitième session, en mars 2017. L'objectif du projet est d'optimiser la contribution des données d'observation de la Terre au programme de développement durable lié à l'espace en produisant des lignes directrices ciblées de haute qualité sur la surveillance des indicateurs ainsi que du matériel de sensibilisation efficace et en mettant en évidence l'utilité des données d'observation de la Terre pour les études expérimentales nationales et le dialogue avec les parties prenantes des Nations Unies. Ainsi, une étude de cas spécifique sera mise en œuvre en Ouganda, axée sur les indicateurs 6.4.1 (utilisation plus efficace des ressources en eau dans le temps) et 15.3.1 (Proportion de terres dégradées sur la superficie totale des terres) des objectifs du développement durable (voir www.geoville.com).

Coopération internationale : développement et exploitation de petits satellites

Au cours des 10 dernières années, un nouveau domaine de compétence est apparu en Autriche : les nanosatellites, petits satellites d'une masse comprise entre 1 et 10 kg. Compte tenu du développement des nanosatellites et du renforcement des compétences en la matière, il était nécessaire d'élaborer un cadre juridique approprié. Ainsi, la loi autrichienne sur l'espace extra-atmosphérique a été adoptée en 2011 et la réglementation relative à l'espace a suivi en 2015.

Constellation BRITE

Les deux premiers satellites autrichiens, BRITE-Austria/TUGSAT-1 et UniBRITE, font partie de la première constellation de nanosatellites BRITE (BRiGht Target Explorer). Ils ont été lancés en février 2013. Cette constellation comprend également deux satellites polonais et un satellite canadien. Elle étudie les variations de la brillance des étoiles massives lumineuses. Une explosion de Nova a récemment été détectée dans le champ d'étoiles « Carina » et un dossier complet de mesures sera bientôt publié dans les meilleures revues scientifiques. Cette expérience réussie démontre que les hautes exigences scientifiques peuvent être satisfaites par de petits satellites à faible coût. Les deux éléments autrichiens de la Constellation BRITE sont opérationnels depuis 5 ans et demi, soit plus du double de leur durée de vie théorique. Compte tenu de son excellent état, l'engin spatial pourra être exploité au moins deux années supplémentaires, avec des résultats scientifiques non négligeables. L'engin spatial autrichien BRITE est exploité par la station de poursuite au sol de l'Université de technologie de Graz.

PEGASUS

Le nanosatellite PEGASUS est devenu le troisième satellite national autrichien depuis son lancement réussi en juin 2017. Il a été mis au point par une équipe composée de représentants de l'Université des sciences appliquées de Wiener Neustadt, de la Space Team de l'Université technologique de Vienne et du Space Tech Group Austria. PEGASUS a été le premier satellite à faire l'objet d'un processus d'autorisation en vertu de la législation spatiale nationale autrichienne. Il fait partie du projet QB50, coordonné par l'Institut Von Karman de dynamique des fluides en Belgique. L'objectif principal du projet est de mener des recherches atmosphériques dans la thermosphère en utilisant un réseau de 50 nanosatellites construit par des universités et des instituts de recherche du monde entier. Les autorités belges ont

facilité avec diligence ce projet multinational complexe, notamment en appliquant le droit belge de l'espace de manière responsable et coordonnée. PEGASUS est équipé d'un ensemble de sondes de Langmuir permettant de fournir des informations sur les propriétés essentielles du plasma dans la thermosphère, telles que la température et la densité électrique. Les résultats permettront d'améliorer les modèles atmosphériques utilisés, entre autres, pour les prévisions météorologiques et l'évaluation de phénomènes tels que l'appauvrissement de la couche d'ozone.

OPS-SAT

L'Université de technologie de Graz dirige l'élaboration d'une mission de nanosatellite de pointe, dans le cadre d'un contrat avec l'ESA, appelée OPS-SAT. Son principal objectif est de tester et de valider des nouvelles procédures opérationnelles et des protocoles de communication perfectionnés pour les futures missions spatiales présentant un intérêt majeur pour le Centre européen d'opérations spatiales (ESOC). OPS-SAT sera exploité par l'ESOC. Des expériences sophistiquées seront réalisées à bord dans les domaines des communications radio et optiques, de la télédétection, de l'autonomie à bord et du contrôle d'attitude. OPS-SAT sera lancé au second semestre de 2019.

Réflexométrie et dosimétrie passives

En collaboration avec RUAG Space (Autriche) et les laboratoires de Seibersdorf, l'Université de technologie de Graz a récemment achevé l'étude de phase A/B d'une mission de nanosatellite appelée PRETTY (Passive Reflectometry and Dosimetry) dans le cadre d'un contrat de l'ESA. La mission vise à mettre à l'essai de nouvelles charges utiles pour des mesures précises de la hauteur, qui pourraient être utilisées pour la surveillance des glaciers et du niveau de la mer, contribuant ainsi à la recherche sur le changement climatique. De plus, l'environnement radioélectrique sera déterminé par de nouveaux instruments peu coûteux. La mission doit être lancée dans deux ans environ et sera gérée par l'Université technologique de Graz.

Bahreïn

[Original : arabe]

[17 octobre 2018]

L'Agence nationale des sciences spatiales est toujours en cours de création. Elle élabore actuellement la politique spatiale et le Plan stratégique 2019-2023 du Royaume de Bahreïn et s'emploie à organiser une série d'ateliers d'éducation, de formation et de sensibilisation. Elle a établi des contacts étroits avec plusieurs agences spatiales internationales en vue de s'appuyer sur leur expérience et de coopérer dans la mise en œuvre d'un certain nombre de projets liés aux infrastructures spatiales. L'un des principaux projets en cours de l'Agence porte sur le renforcement des capacités nationales et la mise au point d'un microsatellite à des fins de recherche, ainsi que la création d'une station terrestre et d'un laboratoire de données et d'analyse d'images spatiales, contribuant ainsi à la fourniture d'informations aux parties prenantes au niveau national et au développement inclusif et durable.

Danemark

[Original : anglais]

[23 octobre 2018]

Le Danemark a signé et ratifié quatre traités des Nations Unies relatifs à l'espace : le Traité sur les principes régissant les activités des États en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra atmosphérique ; l'Accord sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique ; la Convention sur la responsabilité internationale

pour les dommages causés par des objets spatiaux (résolution 2777 (XXVI) de l'Assemblée, annexe) et la Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique (résolution 3235 (XXIX) de l'Assemblée, annexe).

Conformément à la loi danoise sur l'espace extra-atmosphérique (loi n° 409 du 11 mai 2016, entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2016), le Ministre de l'enseignement supérieur et des sciences a créé un registre public des objets spatiaux à compter du 15 novembre 2016. Le registre contient des renseignements sur les objets spatiaux lancés sur orbite terrestre et au-delà, pour lesquels le Danemark est l'État de lancement.

À la fin de 2016, tous les satellites danois précédemment lancés avaient été immatriculés au niveau national et dans la base de données de l'ONU, et de nouveaux objets spatiaux ont été et continueront d'être ajoutés en conséquence après leur lancement (voir l'article 10 de la loi danoise sur l'espace extra-atmosphérique).

Aucun objet spatial danois n'a été lancé en 2017.

Japon

[Original : anglais]

[2 novembre 2018]

Programme de la Station spatiale internationale

Le Japon participe activement au programme de la Station spatiale internationale (ISS) pour les utilisations pacifiques de l'espace depuis sa création. L'ISS constitue le programme international scientifique et technique le plus important jamais réalisé à la nouvelle frontière de l'espace. Les participants contribuent à faire progresser l'utilisation de l'espace dans l'intérêt de l'humanité.

L'une des contributions importantes du Japon au programme de l'ISS est le module d'expérimentation japonais « Kibo ». Le Japon a encouragé l'utilisation de Kibo pour optimiser les résultats et diverses expériences ont été menées à bord de ce module, notamment dans les domaines des sciences physiques et matérielles, des sciences médicales, des sciences de la vie et des applications. Kibo est en outre le seul module de l'ISS équipé à la fois d'un bras robotique et d'un sas, et cette capacité unique permet de mener divers projets extérieurs tels que le déploiement de petits satellites.

L'astronaute japonais Norishige Kanai, qui a achevé en juin une mission de 168 jours à bord de l'ISS, a effectué de nombreuses missions de promotion de la santé et de la longévité sur Terre en exploitant ses compétences de médecin. Il a par exemple participé à la troisième mission de l'Agence japonaise d'exploration aérospatiale (JAXA) incluant des habitats pour souris, dans le cadre de laquelle 12 souris (dont la moitié sont dépourvues du gène *Nrf2*, qui est un facteur de contrôle impliqué dans la défense contre le stress biologique) ont été ramenées sur Terre après avoir été soumises à un environnement en microgravité, l'objectif étant d'examiner les risques médicaux associés au séjour dans l'espace et de fournir les données utiles pour les futures missions d'exploration spatiale. Les efforts déployés aujourd'hui pour promouvoir l'utilisation de Kibo devraient permettre d'accroître encore les avantages pour la société. Le Japon contribue aussi au renforcement des capacités des pays en développement et des pays émergents. La collaboration de la JAXA avec le Bureau des affaires spatiales, connu sous le nom de « KiboCUBE », offre aux pays en développement et émergents la possibilité de déployer des CubeSats depuis Kibo. Le premier satellite kenyan, sélectionné pour la première phase de KiboCUBE, a été déployé avec succès depuis Kibo en mai. La JAXA et le Bureau ont choisi le satellite guatémaltèque « Guatemalan CubeSat » comme deuxième satellite du programme KiboCUBE en septembre 2017 et se préparent actuellement à le déployer en 2019. Grâce à ce programme, la JAXA et le Bureau espèrent continuer d'appuyer le renforcement des capacités de nombreux pays.

Le véhicule de transfert H-IIB (HTV) est une autre contribution de taille du Japon au programme de l'ISS. Le véhicule HTV n° 7 (HTV7), lancé en septembre, transportait le matériel nécessaire à l'exploitation de l'ISS, notamment de nouvelles batteries de l'ISS (batteries au lithium-ion fabriquées au Japon) et du matériel d'expérimentation de la JAXA, de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) et de l'Agence spatiale européenne (ESA). Le HTV7 fera en outre la démonstration d'une nouvelle technologie de rentrée atmosphérique et de récupération de cargaison depuis l'ISS au moyen de la capsule HTV Small Re-entry Capsule (HSRC).

Transport spatial

Au cours de l'exercice 2018, les lanceurs suivants ont été envoyés dans l'espace : H-IIA, vol n° 39, avec à son bord le sixième satellite japonais de collecte d'informations radar (IGS) ; et H-IIB, vol n° 7, avec HTV7 « KOUNOTORI-7 » à bord. Les lancements suivants sont prévus : H-IIA, vol n° 40, avec à son bord le deuxième satellite japonais d'observation des gaz à effet de serre (GOSAT-2) « IBUKI-2 » sur un satellite d'observation de la Terre « KhalifaSat » (mis au point par le Centre spatial Mohammed bin Rashid aux Émirats arabes unis) ; et Epsilon Rocket, vol n° 4 (Enhanced Epsilon), avec à son bord un satellite de démonstration japonais RAPIS-1.

Exploration spatiale

Deuxième édition de l'International Space Exploration Forum

La deuxième édition de l'International Space Exploration Forum (ISEF2) s'est tenue à Tokyo le 3 mars 2018. L'ISEF, forum de niveau ministériel visant à examiner la vision des futurs programmes d'exploration spatiale, coordonne les efforts mondiaux d'exploration spatiale. Les participants à l'ISEF2, dont des ministres et des chefs d'agences spatiales de 45 pays et organisations, ont adopté trois documents finaux : « Principes pour l'exploration spatiale internationale », « Déclaration commune de l'ISEF2 » et « Mandat de l'ISEF ». Dans le cadre de ce forum international de niveau ministériel, des manifestations parallèles ont également été organisées à l'intention du secteur spatial et des jeunes professionnels, dans le but de faire progresser l'exploration spatiale internationale. Ces premières manifestations de l'ISEF, baptisées « I-ISEF » pour le secteur spatial et « Y-ISEF » pour les jeunes professionnels, ont grandement contribué à promouvoir la participation des différents acteurs et la coopération mondiale.

Missions d'exploration

La JAXA participe activement à l'exploration spatiale dans le cadre de diverses missions. L'une d'elles est la mission Hayabusa2, qui vise à explorer l'astéroïde de type C appelé « Ryugu » et à retourner sur Terre en 2020 avec des échantillons de Ryugu. Hayabusa2, qui avait quitté la Terre en décembre 2014, a atteint l'astéroïde Ryugu en juin 2018. En septembre 2018, le rover transporté par Hayabusa2 appelé « MINERVA-III » s'est posé sur Ryugu et a réussi à prendre des photos de la surface. Il s'agissait de la première tentative au monde d'explorer avec succès la surface de l'astéroïde. En octobre 2018, l'atterrisseur robotique transporté par Hayabusa2, mis au point par l'Institut allemand de recherches et d'essais aérospatiaux (DLR) et le Centre national d'études spatiales (CNES), baptisé « MASCOT », a été largué à la surface de l'astéroïde Ryugu. Le premier atterrissage et la récupération d'échantillons par Hayabusa2 devraient avoir lieu en 2019.

Dans le domaine de l'exploration de la surface lunaire, le Japon met au point une technologie d'atterrissage précis qui sera exploitée dans le cadre de la mission SLIM (Smart Lander for Investigating Moon), dont le lancement est prévu pour l'année fiscale japonaise 2021.

La JAXA collabore avec de nombreux partenaires internationaux dans le domaine de l'exploration spatiale. Pour l'exploration de Mars, le Japon élabore

actuellement le projet de mission spatiale *Martian Moons Exploration*, mission qui devrait être lancée au cours de l'année fiscale japonaise 2024. Il s'agit d'une mission de coopération entre la JAXA, la NASA, le CNES, la DLR et l'ESA. L'engin spatial effectuera des observations *in situ*, par télédétection et rapprochées de Phobos et de Deimos, puis descendra à la surface et prélèvera un échantillon de ces deux lunes pour les ramener sur Terre.

Sciences spatiales

La JAXA planifie et effectue activement diverses missions en sciences spatiales. En octobre 2018, BepiColombo, une mission conjointe de la JAXA et de l'ESA pour l'exploration de Mercure, a été lancée avec succès par une fusée Ariane-5 de Guyane française et a commencé un voyage de sept ans vers la planète. L'engin spatial devrait arriver à Mercure au plus tard en 2025 et commencer à observer la planète à l'aide de divers instruments.

La JAXA a entamé la mise au point de la mission XRISM (X-ray Imaging and Spectroscopy Mission) qui vise à étudier des objets radiologiques dans l'univers à l'aide d'imagerie à haut débit et de spectroscopie à haute résolution. XRISM est une mission de collaboration avec la NASA et l'ESA dont le lancement est prévu pour l'année fiscale japonaise 2021.

Télédétection

Le Japon promeut l'utilisation des données issues de satellites d'observation de la Terre par l'entremise de cadres internationaux tels que le Groupe sur l'observation de la Terre (GEO) et le Comité sur les satellites d'observation de la Terre (CEOS). La JAXA a organisé une activité d'observation de la Terre lors de la troisième Conférence mondiale des Nations Unies sur la prévention des risques liés aux catastrophes. Le Japon a accueilli la quinzième séance plénière du GEO à Kyoto les 31 octobre et 1^{er} novembre, après le onzième Colloque Asie-Pacifique du Réseau mondial des systèmes d'observation de la Terre (GEOSS), qui s'est tenu à Tokyo du 24 au 26 octobre. La séance plénière du GEO était axée sur la façon dont l'observation de la Terre contribuerait à trois priorités (objectifs du développement durable, Accord de Paris et Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe) pour créer un monde résilient et durable.

La mission GCOM (Global Change Observing Mission) vise à surveiller le changement climatique à l'échelle planétaire afin d'en prévoir les effets. Elle compte deux séries de satellites : GCOM-W et GCOM-C. La JAXA a lancé les satellites de la série GCOM-W en mai 2012. Ils permettent d'observer les paramètres relatifs à la circulation de l'eau, tels que la vapeur d'eau, les liquides, la vitesse du vent à la surface de la mer, la température de la mer en surface, la superficie des glaces marines et le manteau neigeux. Depuis son lancement en 2012, GCOM-W a surveillé le cycle mondial de l'eau, y compris la couverture de glace dans les régions polaires, qui sont vulnérables au changement climatique. GCOM-W a détecté la plus faible couverture de glace de mer de l'Arctique jamais enregistrée en septembre 2012 et celle de l'Antarctique en mars 2017. GCOM-C a été lancé en décembre 2017 pour surveiller quinze paramètres, dont les aérosols, les nuages, la végétation et les températures de surface terrestre et des océans. Ces données de surveillance sont nécessaires pour améliorer l'exactitude des prévisions relatives aux futurs changements environnementaux.

Un certain nombre de satellites d'observation des gaz à effet de serre (GOSAT) sont exploités conjointement par le Ministère japonais de l'environnement, l'Institut national pour les études sur l'environnement et la JAXA. Le premier satellite GOSAT, lancé en 2009, a été le premier satellite au monde consacré à la surveillance des gaz à effet de serre tels que le dioxyde de carbone (CO₂) et le méthane. GOSAT accumule des données sur la concentration mondiale des gaz à effet de serre depuis près d'une décennie. Ces données montrent que la moyenne mondiale de la concentration de CO₂ a augmenté linéairement, atteignant un niveau de 400 parties par million en décembre

2015. Le 29 octobre 2018, le Japon a lancé la mission de suivi, GOSAT-2, qui surveille les mêmes éléments observables (méthane et CO₂), avec une plus grande précision dans un plus grand nombre d'endroits, y compris les zones industrielles et à forte densité de population. GOSAT-2 évaluera en outre les niveaux de monoxyde de carbone afin de mesurer avec plus de précision les fluctuations locales de CO₂.

La JAXA encourage également la coopération internationale en ce qui concerne l'utilisation des données satellitaires pour la surveillance du changement climatique. En décembre dernier, elle a entamé une coopération avec l'ESA, le CNES et la DLR dans le domaine de la télédétection des gaz à effet de serre et de missions connexes afin d'appuyer la mise en œuvre de l'Accord de Paris.

Comité international sur les GNSS

Le Japon participe de manière active et continue aux activités se rapportant au Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite (GNSS). Plus particulièrement, il contribue à promouvoir l'utilisation de constellations GNSS multiples en appuyant Multi-GNSS Asia (BMG), organisation créée en septembre 2011.

La neuvième conférence annuelle de Multi-GNSS Asia s'est tenue à Jakarta du 9 au 11 octobre 2017. Elle était organisée conjointement par la JAXA, l'Institut national indonésien de l'aéronautique et de l'espace (LAPAN), le Building European Links towards South-East Asia dans le cadre du projet EGNSS, GNSS.asia et Quasi-Zenith Satellite System Services. La conférence a bénéficié du soutien de l'ICG et de l'International Global Navigation Satellite Systems Service.

Le Japon s'emploie aussi à promouvoir le Système Quasi-Zénith et le Système satellitaire de complément multitransport du Satellite de transport multifonctions (MTSAT). Il a accueilli la douzième réunion de l'ICG et la dix-neuvième réunion du Forum des fournisseurs à Kyoto.

Forum régional Asie-Pacifique des agences spatiales

Le Forum régional Asie-Pacifique des agences spatiales (APRSAF) a été créé en 1993 pour renforcer les activités spatiales dans la région Asie-Pacifique. Des agences spatiales, des organismes gouvernementaux et des organisations internationales, comme celles du système de l'ONU, ainsi que des entreprises, des universités et des instituts de recherche de plus de 30 pays, régions et organisations internationales y participent chaque année. Il s'agit de la conférence sur l'espace la plus importante de la région.

La vingt-quatrième session du Forum (APRSAF-24) s'est tenue à Bengaluru (Inde) du 14 au 17 novembre 2017 sur le thème « Les techniques spatiales au service d'une meilleure gouvernance et du développement ». Y ont assisté 539 participants de 31 pays et régions. Parmi les participants figuraient des représentants de 10 organisations internationales, dont 6 chefs d'agences spatiales et 3 chefs adjoints de pays d'Asie et du Pacifique, ainsi que de hauts responsables d'institutions gouvernementales chargées de la politique spatiale. Les participants ont fait part de leurs préoccupations et de leurs intérêts communs dans la région Asie-Pacifique et ont exprimé leurs attentes quant à la contribution importante que l'APRSAF pourrait apporter à l'élaboration d'un cadre coopératif pour aider à résoudre les problèmes sociaux.

En 2018, la vingt-cinquième session de l'APRSAF (APRSAF-25) se tiendra à Singapour du 6 au 9 novembre, sur le thème « Technologies spatiales innovantes pour répondre à l'évolution des besoins ».

Pays-Bas

[Original : anglais]

[5 novembre 2018]

Activités spatiales aux Pays-Bas en 2018

Évolution récente au niveau des politiques aux Pays-Bas :

- Le nouveau gouvernement de coalition a alloué 40 millions d'euros supplémentaires aux activités spatiales aux Pays-Bas. Ces fonds seront utilisés pour la construction d'une salle de réunion internationale dans les locaux du Centre européen de recherche et de technologie spatiales (ESTEC) de l'Agence spatiale européenne (ESA) et pour participer aux programmes de l'ESA.
- La construction d'un centre international de réunions à l'ESTEC s'inscrit dans le cadre d'un effort conjoint du Gouvernement, des autorités régionales et de l'ESA pour faire du campus spatial de Noordwijk un centre d'innovation ouvert aux activités spatiales. Les autorités nationales et régionales contribueront à ce projet à hauteur de 26 millions d'euros.
- Une évaluation de la politique spatiale des Pays-Bas pour la période 2012-2016 a montré la transition progressive réussie du secteur en aval et des applications spatiales.

Gouvernance

Les Pays-Bas participent depuis longtemps aux activités spatiales européennes et collaborent à des activités spatiales internationales depuis les années 1960, notamment en tant que membre du Centre européen pour la construction de lanceurs d'engins spatiaux et de l'Organisation européenne de recherche spatiale. Ils sont un État membre fondateur de l'ESA, ayant ratifié la Convention en février 1979. Depuis 1974, ils font partie du groupe des nations spatiales. Le premier astronaute néerlandais a effectué un séjour dans l'espace en 1985.

Le pays a ratifié les cinq traités des Nations Unies relatifs à l'espace ainsi que la Constitution et la Convention de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Depuis 1977, il est membre du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. Les Pays-Bas sont signataires de plusieurs régimes internationaux de contrôle des exportations et de prolifération des missiles, tels que le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires, le Régime de contrôle de la technologie des missiles, l'Arrangement de Wassenaar sur le contrôle des exportations d'armes classiques et de biens et technologies à double usage et le Code international de conduite contre la prolifération des missiles balistiques. Le pays est membre de l'Union européenne et de l'Organisation européenne pour l'exploitation de satellites météorologiques (EUMETSAT) et membre fondateur de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord. Le pays accueille le Centre européen de recherche et de technologie spatiales (ESTEC) de l'ESA.

L'entité gouvernementale responsable des conseils et de la réalisation de la politique spatiale néerlandaise est l'Agence spatiale néerlandaise (Netherlands Space Office, NSO), dont la coordination relève du Ministère des affaires économiques et de la politique climatique. Le Ministère de l'éducation, de la culture et des sciences ; le Ministère de l'Infrastructure et de l'Eau ; l'Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique ; et d'autres ministères mettent également en œuvre leurs programmes spatiaux par l'intermédiaire du NSO. Le directeur du NSO rend compte au comité directeur de ces ministères. Le NSO s'acquitte de ses fonctions principalement dans le cadre de contributions aux activités de l'ESA et de programmes nationaux.

Les Pays-Bas ont adopté une loi nationale sur l'espace (loi sur les activités spatiales) en 2006 ; cette loi est entrée en vigueur en 2007. Un permis est nécessaire

pour lancer, gérer et maintenir en place des satellites depuis les Pays-Bas ou depuis un navire ou un aéronef néerlandais. Il faut s'adresser à l'Agence néerlandaise des radiocommunications pour obtenir ce permis. Les objets spatiaux qui relèvent de la juridiction néerlandaise doivent être immatriculés.

Pour sept opérateurs de satellites néerlandais, l'Agence néerlandaise des radiocommunications fait office d'« administration responsable de la notification » pour l'enregistrement auprès de l'UIT des droits pour les réseaux satellitaires. En avril 2018, l'Agence a accordé une licence à la société privée Hiber BV pour des opérations de poursuite, de télémétrie et de commandement à partir des Pays-Bas pour leur réseau de constellations de petits satellites en orbite terrestre basse. Le nombre de titulaires de licences en vertu de la loi néerlandaise sur les activités spatiales est ainsi passé à cinq. Au total, ces cinq titulaires de licence exploitent 15 satellites néerlandais : 10 satellites en orbite géostationnaire et 5 satellites en orbite terrestre basse.

Politique spatiale aux Pays-Bas

En 2017, les Pays-Bas ont alloué 128 millions d'euros aux activités spatiales. La majeure partie de cette somme (84 %) a été allouée à des organisations internationales : 65 % à l'ESA et 18 % à EUMETSAT. Les programmes pour la science, les lanceurs, l'observation de la Terre, les communications par satellite et le développement des technologies sont les principales priorités de l'ESA pour les Pays-Bas.

Parmi les activités nationales importantes et les initiatives politiques récentes figure la création du Portail de données satellitaires en 2012. L'objectif principal du Portail aujourd'hui est d'offrir à la communauté des utilisateurs des données complémentaires aux données satellitaires Copernicus, et de renforcer les capacités nationales en aval. Le Portail contient des données d'observation de la Terre couvrant le territoire des Pays-Bas à partir de plusieurs missions commerciales par satellite et fournit un accès gratuit aux acteurs nationaux à des fins civiles et commerciales.

Depuis 2013, le Bureau national de statistique gère le programme Geodata for Agriculture and Water (G4AW) au nom du Ministère des affaires étrangères. Ce programme finance des projets et des partenariats dans les pays en développement (26 pays éligibles), l'accent étant mis sur le développement de services d'information par satellite pour les producteurs alimentaires, notamment dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage et de la gestion de l'eau. Doté d'un budget de 60 millions d'euros, le programme vise à soutenir 4,5 millions de petits producteurs alimentaires d'ici 2021. Les Pays-Bas coopèrent étroitement avec l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture s'agissant de la diffusion de données sur la productivité de l'eau en agriculture.

Les Pays-Bas (avec des partenaires européens dans le cadre du programme Copernicus) ont joué un rôle déterminant dans la mise au point technique de l'instrument de surveillance TROPOsphérique (TROPOMI). Avec une résolution de 7 kilomètres sur 7 kilomètres, l'instrument fournit quotidiennement des données sans précédent pour la recherche scientifique et la surveillance mondiale de la qualité de l'air au niveau des villes. Il a été mis au point avec la participation de la communauté des utilisateurs scientifiques (par exemple, l'Institut météorologique royal des Pays-Bas), d'institutions publiques (par exemple, l'Institut néerlandais pour la recherche spatiale et l'Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique appliquée) et de diverses sociétés privées.

Activités commerciales : l'ensemble de la chaîne de valeur

L'industrie spatiale néerlandaise dispose de fortes capacités dans plusieurs segments industriels, y compris les sous-systèmes de fabrication et les applications en aval.

Le secteur de la fabrication spatiale fournit des sous-systèmes (instruments et panneaux solaires, par exemple) et des composants (capteurs, par exemple) aux satellites européens et aux lanceurs (structures et allumeurs, par exemple). Plusieurs entreprises néerlandaises sont également des acteurs importants dans le secteur en pleine croissance des petits et très petits satellites (par exemple, CubeSats), en tant que fournisseurs de services de lancement, de sous-systèmes et de services de base. Depuis la conception, le développement et les essais jusqu'aux possibilités et aux opérations de lancement, les Pays-Bas sont devenus un guichet unique pour la technologie des petits satellites.

Les activités importantes en aval ou à valeur ajoutée comprennent l'observation de la Terre, les produits et services pour l'agriculture de précision, la modélisation des infrastructures (pipelines et déformation, par exemple), la gestion de l'eau et la navigation (dispositifs GNSS, par exemple). En outre, un certain nombre d'opérateurs de satellites ont des stations au sol (par exemple Inmarsat) ou leur bureau principal (par exemple SES Networks et Leosat) aux Pays-Bas.

L'association néerlandaise de l'industrie spatiale, SpaceNed, estime que l'industrie spatiale génère un chiffre d'affaires annuel d'environ 600 millions d'euros.

Uruguay

[Original : espagnol]
[29 octobre 2018]

Conférence mondiale sur les applications des techniques spatiales

La Conférence mondiale sur les applications des techniques spatiales (GLAC 2018) s'est tenue à Montevideo du 21 au 23 mai 2018.

GLAC 2018 a été organisée conjointement par la Fédération internationale d'aéronautique (FIA) et le Centre uruguayen de recherche et d'information sur l'aéronautique et l'espace, qui est membre de la FIA depuis 1985.

La Conférence a été déclarée d'intérêt national par la Présidence de la République.

Le matin du 21 mai, avant l'ouverture de la Conférence, un séminaire était organisé par le Conseil consultatif de la génération spatiale et la FIA. Parmi les participants figuraient de jeunes étudiants et professionnels du monde entier qui ont eu l'occasion de participer à des formations sur les applications spatiales et leurs aspects politiques. Au cours de ce séminaire, d'éminents experts de l'espace ont donné des conférences et ont montré un grand enthousiasme vis à vis de la participation des jeunes. Le Président de la FIA, Jean-Yves Le Gall, a exprimé le souhait d'une participation accrue de jeunes sud-américains aux activités spatiales. Les participants au séminaire ont également eu le privilège d'entendre le cosmonaute russe Sergei Krikalëv partager son expérience d'astronaute.

La cérémonie d'ouverture de la Conférence a eu lieu dans l'après-midi. Parmi les participants figuraient le Ministre de la défense, Jorge Menéndez ; la Directrice de la Promotion des systèmes d'information agricole du Ministère de l'élevage, de l'agriculture et de la pêche, Amalia Álvarez ; et Marta Gaggero, représentant le Centre de recherche et d'information sur l'aéronautique et l'espace, qui a accueilli la manifestation. Parmi les orateurs figuraient le Président de la FIA, Jean-Yves Le Gall, et la Présidente du Centre aérospatial allemand (DLR), Pascale Ehrenfreund. Le Directeur exécutif de la FIA, Christian Feichtinger, était le maître de cérémonie.

Dans son discours, M. Menéndez a souligné l'importance particulière que les applications spatiales revêtent pour le secteur agricole en Uruguay, ce secteur étant le plus important du pays. Le Président de la FIA a déclaré qu'il était désormais clair pour tous que le lancement de satellites en orbite pouvait apporter des avantages tangibles aux habitants de la Terre et que la télédétection de la Terre, les

télécommunications par satellite et les systèmes de navigation par satellite pouvaient jouer un rôle essentiel pour réduire le risque de catastrophes et diffuser rapidement des informations exactes.

La première séance plénière, consacrée aux applications spatiales au service de la croissance socioéconomique, a été précédée d'un discours de Fernando Brum, Président de l'Agence nationale pour la recherche et l'innovation, qui a décrit l'innovation comme un facteur important de croissance économique dans un pays.

Les présidents des principales agences spatiales, à savoir celles de l'Argentine, du Brésil, de la France, de l'Italie et du Mexique, ont participé à la plénière. Au cours de cette première séance, il a été souligné, entre autres, que certains pays ne disposaient pas de ressources financières suffisantes pour mener les activités spatiales les plus élémentaires ; on a toutefois reconnu que d'énormes progrès avaient été réalisés ces 10 dernières années. L'accent a été mis sur la nécessité d'un dialogue avec les gouvernements, afin de cerner les besoins des populations et leur faire comprendre que l'acquisition de technologies spatiales n'était pas un gaspillage d'argent, mais un investissement visant à accroître et améliorer la production.

Il a été affirmé que la collaboration entre les organisations était devenue essentielle pour que les pays émergents puissent accéder aux avantages qu'offraient les applications spatiales. Il importait également de trouver le juste équilibre entre l'intérêt national et la coopération internationale.

On a souligné l'importance des relations entre les pays d'Amérique latine et l'Europe. À cet égard, l'Agence spatiale italienne et la FIA travaillent à l'élaboration d'un grand projet régional : le Forum spatial international de niveau ministériel, qui se tiendra à Buenos Aires le 1^{er} novembre 2018.

Les thèmes suivants ont été abordés lors de séances plénières ultérieures : l'espace pour des activités agricoles et maritimes plus efficaces ; l'espace au service de la gestion intégrée du risque ; les technologies spatiales aux fins de la détection et l'étude du changement climatique ; la préservation des ressources naturelles par l'utilisation des technologies spatiales ; et la démocratisation des données spatiales. Chaque séance plénière a abordé les aspects juridiques des questions soulevées.

Des experts de l'Afrique du Sud, de l'Allemagne, de l'Argentine, de l'Autriche, de la Colombie, des Émirats arabes unis, des États-Unis d'Amérique, de la France, du Mexique, du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, de l'Ukraine et de l'Agence spatiale européenne ont participé à ces séances plénières.

Les présentations ont notamment mis en exergue la nécessité de produire plus de nourriture et d'énergie pour une population croissante de plus de 7 milliards de personnes. Il a été dit que face à cette situation, l'observation de la Terre était un outil qui permettait de mieux surveiller les ressources alimentaires.

Les discussions qui ont eu lieu ont clairement montré que l'utilisation des applications spatiales devait être le fruit d'un effort commun de toutes les nations spatiales visant à surmonter les difficultés rencontrées dans divers domaines d'activité, tels que les transports, l'agriculture, la navigation et la sécurité. À cet égard, il était crucial que les pays en développement aient un accès sans restriction aux données spatiales.

La Conférence s'est conclue sur un bilan positif et « beaucoup d'enseignements » sur les thèmes clefs des applications spatiales. Les participants ont pu apprendre comment l'espace est actuellement utilisé dans le monde pour promouvoir la croissance socioéconomique et comment il sera utilisé à l'avenir.

En outre, les experts ont souligné que l'Amérique latine devait s'efforcer de créer une agence spatiale régionale pour renforcer les capacités spatiales des pays de la région. La formation d'une telle alliance serait d'un grand avantage et leur permettrait de mettre en commun les ressources et d'opérer au niveau international.

La Conférence a fourni aux participants des informations détaillées sur les activités menées par les agences et les industries spatiales dans le domaine des applications spatiales et leur a également donné l'occasion de se renseigner sur les activités de pays comme l'Uruguay qui, bien que ne disposant pas de la technologie spatiale, utilisent néanmoins des données satellitaires.

Au total, 182 représentants de 24 pays ont participé à la Conférence. Les participants sont repartis avec une idée plus claire et une meilleure connaissance de l'avenir des applications spatiales et des avantages concrets que ces applications apportent à notre vie quotidienne.

La Conférence était cruciale pour l'Uruguay – non seulement parce qu'elle était la première manifestation de ce type accueillie dans le pays ou organisée en Amérique latine – mais aussi parce qu'elle a réuni les pays qui possédaient des techniques spatiales et ceux qui les utilisaient, ce qui leur a permis de rechercher de nouvelles modalités de coopération.
