

**Assemblée générale**

Distr. générale  
18 janvier 2021  
Français  
Original : anglais

---

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

	<i>Page</i>
II. Réponses reçues d'États Membres .....	2
Malaisie .....	2
Philippines .....	4
République de Corée .....	8
Ukraine .....	10

---

\* Nouveau tirage pour raisons techniques (4 mai 2021).



## II. Réponses reçues d'États Membres

### Malaisie

[Original : anglais]  
[7 décembre 2020]

En décembre 2019, le Gouvernement malaisien a créé l'Agence spatiale malaisienne (MYSA), fruit de la fusion entre l'Agence spatiale nationale et l'Agence malaisienne de télédétection. Cette fusion a permis au Gouvernement d'améliorer l'efficacité de la prestation de services publics dans le secteur spatial. La mission première de la MYSA est de développer les capacités du secteur spatial national pour qu'il contribue à la croissance économique, au développement des connaissances, au développement durable, à la souveraineté nationale et au bien-être de la population. Les activités de la MYSA sont régies par la politique spatiale nationale à l'horizon 2030, qui a été approuvée par le Gouvernement malaisien le 30 décembre 2017. Cette politique s'articule autour de cinq volets, qui représentent les stratégies nécessaires pour atteindre les objectifs de développement des capacités du secteur spatial national. Ces cinq volets sont les suivants :

- a) Renforcement de la gouvernance pour l'amélioration de l'accès du pays aux capacités spatiales ;
- b) Recentrage autour des techniques, infrastructures et applications spatiales importantes pour la nation ;
- c) Développement des sciences et techniques spatiales et constitution d'un savoir-faire ;
- d) Contribution à l'économie et au bien-être du pays ;
- e) Amélioration et renforcement de la coopération et des réseaux internationaux.

Les activités menées récemment par la Malaisie dans le secteur spatial sont décrites ci-après.

#### Législation spatiale nationale

La Malaisie œuvre à promulguer une législation nationale pour réglementer les activités spatiales du pays, au titre du premier volet de sa politique spatiale nationale à l'horizon 2030 et conformément à la résolution 68/74 de l'Assemblée générale, intitulée « Recommandations sur les législations nationales relatives à l'exploration et à l'utilisation pacifiques de l'espace extra-atmosphérique ». Malgré les perturbations causées par la pandémie mondiale de maladie à coronavirus (COVID-19), l'action législative se poursuit et le projet de loi devrait être adopté d'ici à la fin de 2020. Ce projet de loi aidera la Malaisie à faire face à ses obligations internationales et permettra au pays de ratifier les instruments internationaux relatifs à l'espace, comme le Traité de 1967 sur les principes régissant les activités des États en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes, et l'Accord de 1968 sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, ou d'y accéder.

#### Programme national de satellites de télédétection

Le Gouvernement malaisien poursuivra, par l'intermédiaire de la MYSA, son programme national de satellites de télédétection aux fins de la sécurité, du bien-être de la société, de la défense, de la souveraineté nationale et de la durabilité du développement national. Au titre des deuxième et troisième volets de la politique spatiale nationale à l'horizon 2030, ce programme représente l'action menée par le Gouvernement pour que les capacités du pays en matière de techniques spatiales continuent à être renforcées et pour accroître le savoir-faire national. La mise au point

des satellites donnera lieu à un appel d'offres, qui élargira les perspectives de coopération stratégique entre le Gouvernement et les industries nationales et permettra de renforcer l'écosystème spatial national en le rendant plus compétitif et plus attrayant. L'appel d'offres devrait être annoncé à l'industrie au premier trimestre de 2021, et le lancement du satellite est prévu pour 2024.

### **Systèmes de télédétection pour applications multisectorielles**

La MYSA a mis au point des systèmes centralisés, globaux et intégrés de télédétection spatiale associés à une base de données géospatiales, baptisés GovRS-Apps, ou systèmes de télédétection pour applications multisectorielles. Ces systèmes produisent des informations géospatiales sur des sujets aussi variés que l'agriculture et la pêche, les ressources naturelles et environnementales, les catastrophes naturelles, la salubrité de l'environnement, la mise en valeur des terres, l'évaluation et la gestion de la propriété foncière, l'audit environnemental et l'aménagement du territoire, la sécurité et la souveraineté nationale. L'objectif de ces systèmes est d'améliorer la prestation de services publics et les moyens d'action des pouvoirs publics par un usage accru des techniques spatiales. En 2019, 35 systèmes d'application avaient été mis au point grâce aux compétences internes, en collaboration avec divers organismes publics utilisateurs. Les systèmes d'application sont en service depuis 2008.

### **Programme malaisien d'exploration spatiale à l'horizon 2030 (Malaysia Space-X 2030)**

Conformément aux objectifs stratégiques de sa politique spatiale nationale à l'horizon 2030, le Gouvernement malaisien a élaboré le programme malaisien d'exploration spatiale à l'horizon 2030, Malaysia Space-X 2030, afin que le secteur spatial puisse contribuer à 0,3 % du produit intérieur brut du pays et créer 500 emplois de la connaissance d'ici à 2030. Les principales initiatives prévues au titre de ce programme sont les suivantes :

- a) Mettre au point des satellites nationaux dans le cadre du programme national de satellites de télédétection ;
- b) Consolider l'installation d'assemblage, d'intégration et d'essais de la MYSA, pôle régional de services de mesure et d'essais destiné au secteur spatial et au secteur commercial ;
- c) Améliorer le système de surveillance des signaux et d'essai du Système mondial de navigation par satellite (GNSS) par la modernisation de l'infrastructure nationale de recherche ;
- d) Créer des plateformes pour permettre aux entreprises nationales de participer à la chaîne de valeur mondiale du secteur spatial ;
- e) Promouvoir des partenariats internationaux pour développer les sciences et techniques spatiales en vue d'envoyer une sonde automatique dans l'espace et de contribuer à la croissance de l'économie spatiale en Malaisie.

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

Dans le cadre de l'édition 2020 de la Semaine mondiale de l'espace, la Malaisie a organisé, du 4 au 10 octobre 2020, sous la direction du Planétarium national, des manifestations sur le thème « Les satellites rendent la vie meilleure ». Parmi les programmes et activités organisés par la MYSA et d'autres organismes, notamment les universités, le secteur spatial et la société civile, on peut citer des ateliers pratiques sur les télescopes, les satellites et les lanceurs, et des webinaires auxquels ont participé des professionnels nationaux de l'espace, comme le premier astronaute malaisien, M. Muszaphar Shukor, et la première astrophysicienne malaisienne et professeure émérite, M<sup>me</sup> Mazlan Othman. Il y a aussi eu des quiz en ligne, des premières en vidéo et des ateliers spécialisés sur l'exploration spatiale.

### **Activités spatiales dans les institutions d'enseignement supérieur de Malaisie**

La MYSA a mené un certain nombre d'activités en collaboration avec le milieu universitaire pour renforcer les capacités de recherche et d'innovation et faire évoluer le secteur spatial national. Ces activités sont notamment les suivantes :

- a) Recherches sur la microgravité à bord de la Station spatiale internationale, avec l'Université de Putra Malaysia et l'Université de Malaya ;
- b) Programme de vols paraboliques aux fins de recherches sur la microgravité, avec l'Université nationale de Malaisie, l'Université multimédia et l'Université Sultan Idris ;
- c) Programme de mise au point de microsattelites et de nanosattelites, avec l'Université du multimédia, l'Université de technologie Mara et l'Université des sciences de Malaisie ;
- d) Conception de moyens spatiaux à l'Université de Putra Malaysia.

### **Coopération spatiale internationale**

La Malaisie se félicite que le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique contribue dans une large mesure à assurer une utilisation de l'espace extra-atmosphérique à des fins exclusivement pacifiques. À cet égard, elle est déterminée à collaborer avec tous les États membres du Comité, notamment en étroite liaison avec le Groupe de travail chargé du programme « Espace 2030 » pour mettre la dernière main au programme, et avec le nouveau Groupe de travail sur la viabilité à long terme des activités spatiales. En outre, elle s'investit activement dans les programmes organisés par le Forum régional Asie-Pacifique des agences spatiales et participe, entre autres, aux réunions annuelles du Forum, dont le plus récent s'est tenu à Nagoya (Japon), du 26 au 29 novembre 2019, sur le thème « Advancing Diverse Links toward a New Space Era » (Promotion de la diversité des liens pour une nouvelle ère spatiale). La Malaisie est membre de l'initiative relative aux législations spatiales nationales menée dans le cadre du Forum. Elle participe activement à de nombreuses initiatives spatiales régionales, en particulier celles qui portent sur la valorisation du capital humain et le développement des compétences techniques au moyen de la plateforme du Sous-Comité des techniques spatiales et de leurs applications de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est.

### **Philippines**

[Original : anglais]  
[19 novembre 2020]

La signature, le 8 août 2019, de la loi sur l'espace a porté création de l'agence spatiale philippine (PhilSA). La PhilSA est, en vertu de son mandat, la principale entité administrative de prise de décisions, de planification, de coordination et d'exécution de la branche exécutive du Gouvernement chargée de planifier, d'élaborer et de promouvoir le programme spatial national, conformément à la politique spatiale des Philippines.

Pour garantir des progrès soutenus, la politique spatiale des Philippines sera articulée autour de six grands axes : sécurité nationale et développement ; gestion des risques et études climatiques ; recherche-développement dans le domaine spatial ; renforcement des capacités du secteur spatial ; enseignement et information dans le domaine spatial ; et coopération internationale.

Suivant ces grands axes de développement, les objectifs stratégiques de la PhilSA sont les suivants : encourager la croissance scientifique, qui stimule le patriotisme et fait accélérer les progrès du pays ; promouvoir l'accès du public aux données, services et installations spatiales et le partage des ressources permettant de les exploiter ; accélérer le transfert et la diffusion des techniques spatiales dans la société philippine en vue de mettre en place une économie spatiale nationale solide et dynamique ; créer

une stratégie cohérente et unifiée pour la mise au point, l'exploitation et la promotion des sciences et techniques spatiales qui soit conforme à la politique spatiale des Philippines ; et améliorer la représentation officielle du pays dans la communauté spatiale internationale et sa contribution à ses travaux à des fins de coopération.

La loi sur l'espace a également porté création du Conseil spatial philippin, principal organe consultatif chargé de la coordination et de l'intégration des politiques, programmes et ressources en lien avec les applications des sciences et techniques spatiales. Le Président du Conseil est aussi le Président des Philippines et ses vice-présidents sont le Ministre de la défense nationale et le Ministre des sciences et des technologies. Les membres du Conseil sont les chefs de différents organes gouvernementaux et des représentants de la Chambre des représentants et du Sénat des Philippines. Le Conseil s'est réuni pour la première fois en octobre 2020, inaugurant une autre étape importante de l'histoire spatiale des Philippines.

Avant la création de la PhilSA, un certain nombre d'activités étaient menées dans le domaine des sciences et techniques spatiales, qui portaient en particulier sur la mise au point et l'exploitation de la technologie des petits satellites et de leurs sous-produits, dans le cadre de projets conduits à l'Université des Philippines et à l'Institut des sciences et des technologies de pointe, avec le concours du Ministère des sciences et des technologies. Plusieurs de ces activités sont en train d'être transférées à la PhilSA, qui doit absorber les ressources, les capacités et l'infrastructure correspondantes. Les sections qui suivent font le point sur ces initiatives.

#### **Le programme STAMINA4Space pour la maîtrise, l'innovation et le progrès des techniques et applications spatiales**

Dans le cadre du programme STAMINA4Space pour la maîtrise, l'innovation et le progrès des techniques et applications spatiales, les Philippines mènent des travaux de recherche et de renforcement des capacités dans le domaine de la mise au point et de l'exploitation des satellites. Les volets du programme consacrés à la mise au point d'une charge utile (projet OPTIKAL relatif à la technologie d'une charge utile optique, à l'acquisition de connaissances approfondies et à la localisation) et à la mise au point d'une plateforme (projet PHL-50 destiné à localiser la plateforme de Diwata-1 et Diwata-2 pour concevoir une plateforme pour microsatsellites de 50 kg à ériger en patrimoine spatial national) supposent de mettre au point des technologies pour les petits satellites en utilisant davantage de matériaux et de ressources nationales. En vue d'améliorer le savoir-faire national, le volet du programme consacré à la création d'un consortium universitaire (projet STeP-UP de prolifération des sciences et techniques spatiales par des partenariats avec l'université) prévoit l'utilisation de CubeSat et du réseau de stations au sol comme de plateformes de pédagogie et de recherche pour la collaboration avec l'université. Le volet du programme consacré aux opérations (projet GRASPED de réception au sol, d'archivage, et de mise au point et de diffusion de produits scientifiques) continue à gérer les missions de Diwata-1 et Diwata-2 et à mettre au point des produits de télédétection. Enfin, le volet du programme consacré à la mise au point de satellites de pointe (projet ASP de mise au point de satellites de pointe et de transfert de savoir-faire pour les Philippines) vise à construire et à lancer un système de satellites qui fournisse régulièrement des données pour des applications spécialisées, notamment, dans l'analyse des habitats côtiers ; la surveillance de l'aquaculture ; le contrôle de la qualité de l'eau ; la gestion des forêts ; l'évaluation des dégâts causés par les catastrophes ; l'utilisation des terres et la cartographie des changements concernant les sols ; la surveillance des cultures et d'autres produits agricoles ; la détection et le suivi des navires et des aéronefs ; la cartographie de l'évolution des infrastructures en temps de crise ; et la perception de la situation en temps de crise. Le programme STAMINA4Space est financé par le Ministère des sciences et des technologies et exécuté conjointement par l'Université des Philippines Diliman et l'Institut des sciences et des technologies de pointe.

Le projet OPTIKAL vise à concevoir et à mettre au point une charge utile scientifique et opérationnelle pour des microsatsellites de 50 kg et à améliorer les capacités du pays en matière de charges utiles de petits satellites en construisant des laboratoires et en

collaborant avec les industries nationales. Afin de continuer à mettre au point des satellites dans le pays, une collaboration avec les industries électroniques nationales a aussi vu le jour, en particulier pour la mise au point de composants de conception nationale destinés à la charge utile spatiale.

Le projet PHL-50 consiste à mettre au point un système de petits satellites de 50 kg en tirant parti des connaissances acquises dans le passé lors de la mise au point de satellites et des échanges avec les industries nationales capables de manufacturer des produits spatiaux à soumettre à des essais rigoureux. La conception du modèle technique de l'infrastructure satellitaire est en cours de finalisation dans la perspective des essais de qualification spatiale.

En juillet 2020, l'assemblage et la mise à l'essai du modèle de vol du CubeSat Maya-2 ont été menés à bien par des doctorants boursiers philippins inscrits à l'Institut de technologie de Kyushu, au Japon, dans le cadre du projet BIRDS-4. Des boursiers du niveau master ont également été envoyés à l'Université nationale Cheng Kung, à Taïwan, pour participer au projet de constellation de satellites intelligents pour la télédétection et Internet (IRIS). Dans le cadre du projet STeP-UP, des étudiants boursiers de l'Université des Philippines ont mis au point le modèle technique des premiers CubeSat nationaux, Maya-3 et Maya-4, qu'ils ont déjà mis à l'essai à l'Institut de technologie de Kyushu. Ces chercheurs travaillent actuellement à l'élaboration des modèles de vol à partir des résultats des essais réalisés en milieu spatial. Leur objectif est de lancer les CubeSat Maya au deuxième trimestre de 2021.

Outre la planification ordinaire des missions et la maintenance des composantes terrestre et spatiale des satellites, le projet GRASPED consiste dans l'étalonnage systématique des caméras et des altimètres du microsatellite Diwata-2. Il optimise les algorithmes de traitement des images à partir des données brutes recueillies par les satellites Diwata et recherche des applications novatrices pour les images de Diwata-2. Les sous-systèmes de traitement, d'archivage et de diffusion de données qui équipent les satellites Diwata et équiperont les futurs microsatellites sont en cours de modernisation, le but étant de garantir la compatibilité de ces satellites avec les stations de réception au sol.

Le projet ASP vise à construire un petit satellite opérationnel qui permette d'intensifier les activités naissantes de recherche, de développement et d'innovation en matière de techniques spatiales menées aux Philippines. Il s'agit de procéder à l'examen de l'avant-projet de satellite multispectral de 100 à 150 kg et de proposer des activités de formation théorique et pratique à des ingénieurs philippins.

Le programme STAMINA4Space conduit ses opérations au Laboratoire universitaire pour les petits satellites et les systèmes d'ingénierie spatiale, une structure interdisciplinaire qui sert de pôle universitaire d'avant-garde pour la recherche-développement et les innovations en matière d'instructions dans le domaine des sciences et techniques spatiales. Le premier programme d'études supérieures organisé aux Philippines, qui comprend un cours spécialisé sur l'ingénierie des nanosatellites, est pris en charge par le Laboratoire, des bourses de recherche et d'études étant octroyées par le Ministère des sciences et des technologies et son institut d'enseignement scientifique.

### **Le Centre philippin de données d'observation de la Terre**

Le Centre philippin de données d'observation de la Terre (PEDRO) exploite trois stations de réception au sol dans le pays : dans la métropole de Manille, à Davao et à Iloilo. Actuellement exploité par l'Institut des sciences et des technologies de pointe, le Centre est une des infrastructures qui doivent être transférées à la PhilSA. Cette installation est essentielle pour recueillir des images-satellite lors de catastrophes. Le Centre et le programme STAMINA4Space ont surveillé de près le typhon Goni (baptisé localement Super typhon Rolly) et diffusé les images et l'analyse des zones sinistrées auprès des grands organismes nationaux de réduction et de gestion des risques de catastrophe. Des images-satellite de grandes zones métropolitaines ont aussi été relevées pendant le confinement imposé à cause de la pandémie mondiale de COVID-19, afin de surveiller l'évolution de la circulation et d'autres activités terrestres.

### **Le projet d'analyse des signaux à l'aide d'applications géospatiales**

Des cartes de couverture mobile indiquant l'étendue des services de téléphonie mobile dans les différentes régions sont générées afin de faciliter le développement des infrastructures de communication dans les zones non desservies ou mal desservies du pays. Le projet consiste également à étudier différentes méthodes de création de modèles numériques d'élévation à l'aide d'images-satellite, comme les techniques d'imagerie stéréo et d'interférométrie par radar à synthèse d'ouverture. Un des produits de ces recherches est l'analyse des canaux de télévision inutilisés (ou des blancs) dans la zone métropolitaine de Manille.

### **Le projet d'assistance en matière de télédétection et de science des données**

Le projet DATOS d'assistance en matière de télédétection et de science des données consiste à générer des produits pour les systèmes informatisés d'aide à la décision fondés sur des données. Il fournit aux Philippines et à différents organismes des solutions de pointe fondées sur des données d'observation de la Terre faciles à comprendre afin de surmonter les difficultés liées à la réduction et à la gestion des risques de catastrophe ainsi que pour d'autres applications. Un des objectifs de cette recherche est l'utilisation de l'intelligence artificielle pour la cartographie ou, conjuguée à l'utilisation d'images-satellite, pour l'automatisation de la cartographie à l'échelle nationale. En prévision du transfert à la PhilSA des initiatives relevant de ce projet, des accords ont été conclus avec de grands organismes publics afin de faciliter l'adoption des techniques de cartographie automatisée mises au point dans le cadre du projet.

### **Le projet de radar à synthèse d'ouverture et de système d'identification automatique**

Le projet de radar à synthèse d'ouverture et de système d'identification automatique porte sur la surveillance maritime et terrestre à l'aide de la capacité acquise par le pays du satellite NovaSAR-1. Le portail numérique officiel du projet, SIYASAT, propose un système sécurisé d'archivage, de visualisation et de diffusion de données pour les images radar et les données du système d'identification automatique. Le projet est étroitement associé aux activités de cartographie menées en partenariat avec divers organismes publics. Lors de l'éruption du volcan Taal, en janvier 2020, des images du volcan et de ses environs ont été fournies aux organismes concernés pour les aider à évaluer l'étendue des dégâts. Le projet a également aidé l'Institut philippin de statistique à cartographier et à détecter automatiquement les ressources aquacoles, en amont du recensement des ressources agricoles et halieutiques qui se tiendra en 2022. En plus de fournir des rapports sur la surveillance maritime et terrestre aux grands organismes publics, le personnel technique du projet travaille sur d'autres applications liées aux images, comme la détection des objets, la détection de changements et la cartographie du couvert végétal.

### **Conclusion**

La création de la PhilSA traduit la détermination des Philippines à participer et contribuer activement au développement et aux utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. Les premières mesures prises par le Ministère des sciences et des technologies ont donné des résultats notables dans le domaine des applications des sciences et techniques spatiales dans le pays. La PhilSA s'inspirera de ces travaux, les institutionnalisera et les développera. La PhilSA, le Ministère des sciences et des technologies, le Conseil spatial philippin et les partenaires du milieu universitaire et des secteurs public et privé continuent à œuvrer ensemble à la mise au point d'applications dans le domaine des sciences et des techniques spatiales et à faire profiter les Philippines des avantages qu'elles offrent. Par la coopération internationale dans le domaine spatial, les Philippines espèrent pouvoir mettre en place à l'échelle nationale un écosystème spatial dynamique et productif qui bénéficie à la société. Les difficultés auxquelles le monde fait face actuellement en raison de la pandémie de COVID-19 renforcent encore la détermination du pays à contribuer à l'élaboration de solutions efficaces et durables dans le cadre de programmes et d'activités spatiales nationales adaptées.



Le présent rapport a été établi par le Ministère des sciences et des technologies, l'Institut des sciences et des technologies de pointe, le Conseil philippin de la recherche-développement dans l'industrie, l'énergie et les technologies émergentes, le Centre PEDRO, la PhilSA, le projet DATOS, le programme STAMINA4Space et l'Université des Philippines Diliman.

## **République de Corée**

[Original : anglais]  
[9 décembre 2020]

Dans le cadre de ses activités spatiales, la République de Corée entend faciliter les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, promouvoir l'exploration et renforcer les moyens des sciences et de l'industrie spatiales afin d'améliorer la qualité de vie de ses citoyens, de garantir la sécurité nationale et de favoriser la croissance économique. Elle s'emploie actuellement à assurer la continuité de ses activités spatiales, mise à mal par la pandémie mondiale de COVID-19, en modifiant son plan de développement spatial à moyen et à long terme.

### **Lanceur**

La République de Corée met actuellement au point le lanceur spatial KSLV-II (Nuri), qui permettra de mettre un satellite sur une orbite désignée, si nécessaire. Dans le cadre du plan de mise au point en trois phases du lanceur spatial, le lanceur d'essai a été lancé avec succès en novembre 2018, lors de la deuxième phase. Le prochain lancement du KSLV-II (Nuri), qui pourra embarquer une charge utile de 1,5 tonne, est prévu pour 2021.

### **Satellites**

Depuis les années 1990, la République de Corée a mis au point 15 satellites nationaux et elle en exploite actuellement 7. Elle envisage d'en lancer une centaine à l'horizon 2040, en fonction de la demande du secteur public. Deux satellites géostationnaires ont été lancés en 2018 et 2020. Le satellite GEO-KOMPSAT 2A embarque des charges utiles destinées à des missions de météorologie spatiale et de météorologie de l'espace : un imageur évolué de météorologie et un appareil d'étude du milieu spatial. Le satellite GEO-KOMPSAT-2B embarque des charges utiles destinées à des missions de surveillance des océans et de l'environnement : un imageur colorimétrique géostationnaire d'observation des océans et un capteur pour la surveillance de l'environnement. Les deux satellites surveillent le milieu terrestre et la péninsule coréenne et communiquent leurs données à la communauté internationale.

La République de Corée entend également répondre aux demandes du secteur public en matière de gestion des terres et de gestion des catastrophes, notamment, par la mise au point de deux satellites compacts évolués, CAS-500. Elle compte mettre au point, à l'horizon 2020, des satellites normalisés de 500 kg capables d'embarquer diverses charges utiles, notamment une charge utile optique offrant une résolution de 0,5 mètre.

### **Navigation**

La République de Corée envisage de créer un système coréen de navigation par satellite pour améliorer le positionnement, la navigation et la synchronisation sur la péninsule coréenne. Une étude de pré faisabilité est en cours, le but étant de fournir des services en 2035. La République de Corée mettra au point son système de navigation par satellite en coopérant avec les membres du Comité international sur les GNSS pour permettre l'ouverture, la coopération, le partage de ressources, la transparence, la compatibilité et l'interopérabilité avec les GNSS existants.



### **Exploration spatiale**

L'orbiteur lunaire coréen de reconnaissance KPLO, qui devrait être lancé en 2022, est une mission conjointe d'exploration de la Lune organisée avec le concours de la National Aeronautics and Space Administration des États-Unis (NASA) pour la conception de missions et la communication et la navigation dans l'espace lointain. Il embarquera un ensemble d'instruments, notamment une charge utile de la NASA, permettant de scanner les zones de la Lune situées en permanence dans l'ombre.

Par ailleurs, la République de Corée cherche à participer à toutes sortes de projets mondiaux d'exploration dans le cadre de la coopération internationale. Afin de prendre part à l'initiative Commercial Lunar Payload Services, qui s'inscrit dans le cadre du programme Artemis de la NASA, l'Institut coréen d'astronomie et de sciences spatiales (KASI) a signé un accord avec la NASA en 2019 et il met au point des charges utiles depuis 2020. L'Institut coréen de recherche aérospatiale (KARI) réfléchit à des moyens de coopérer avec l'Organisation indienne de recherche spatiale depuis qu'il a signé, en 2019, un mémorandum déclaratif d'intention pour promouvoir des projets conjoints d'exploration de la Lune.

### **Sciences spatiales**

Depuis 2017, le KASI met au point, sur la Station spatiale internationale, un coronographe solaire de la prochaine génération en coopération avec la NASA. Il s'agit d'un coronographe compact qui mesure, à l'aide de quatre filtres, la température de la couronne solaire et la vitesse de propagation des vents solaires. Ce projet sera mis en œuvre sous forme de trois sous-projets à l'horizon 2023. Le KASI met actuellement au point le logiciel du système de commande et de traitement des données conformément à la norme d'interface de la Station spatiale internationale, ainsi que le matériel – mécanique optique, filtres et roues à filtres, détecteurs (dispositifs à couplage de charge) et électronique de base.

Le KASI participe également au programme MIDEX de la NASA, dans le cadre de la première mission SPHEREx, un télescope spatial infrarouge qui doit effectuer un relevé de l'ensemble du ciel à l'aide d'un spectrophotomètre. Créé en février 2019, SPHEREx devrait être lancé en 2023. Le KASI contribue à la mission SPHEREx par l'étalonnage du système et des travaux de recherche scientifique.

### **Réduction des débris spatiaux**

La République de Corée s'engage à réduire les débris spatiaux et à promouvoir la mise au point de techniques adaptées à cette fin. Afin de sensibiliser à la question de la réduction des débris spatiaux, des recommandations relatives à la mise au point et à l'exploitation d'engins spatiaux destinés à réduire les débris spatiaux ont été élaborées en 2020. Elles sont notamment d'ordre technique : pour éviter au maximum la production de débris spatiaux, il est recommandé de définir des critères de conception à appliquer de la phase de la planification à celle de la mise au rebut de l'engin spatial, d'opérer des manœuvres permettant d'éviter les risques de collision et d'adopter des mesures de mise au rebut tenant compte de la durée de vie restante de l'engin spatial en orbite après la fin de la mission.

### **Renforcement des capacités**

La République de Corée développe son programme de renforcement des capacités afin de contribuer à la réalisation des objectifs de développement durable et du programme « Espace 2030 ». Chaque année, depuis une dizaine d'années, le KARI invite entre 30 et 40 chercheurs provenant de nouvelles nations spatiales à participer au programme international d'enseignement dans le domaine spatial, pour les informer de ce que fait le pays dans le domaine de la construction de satellites, de l'exploitation d'images-satellite et de l'utilisation commerciale de la télédétection. Toutefois, en raison de la pandémie de COVID-19, le prochain programme ne devrait se tenir qu'en 2021.

En 2020, la République de Corée a également accepté d'organiser, en 2021, un atelier dans le cadre de sa participation à l'initiative « L'espace pour les femmes » du Bureau des affaires spatiales, qui vise à élargir les possibilités pour les femmes de faire des études et une carrière dans le domaine spatial.

Dans l'intervalle, en novembre 2020, le deuxième Forum coréen de l'espace a été organisé pour promouvoir la coopération internationale. Il est l'occasion d'examiner les tendances mondiales qui se dessinent dans les domaines de l'innovation spatiale, notamment de la sécurité de l'espace, de l'exploration spatiale et des techniques spatiales dans les économies émergentes et le secteur privé.

## Ukraine

[Original : anglais]  
[29 décembre 2020]

Les activités menées par l'Ukraine à l'échelle internationale visent à promouvoir les intérêts du pays dans le domaine spatial, notamment l'introduction de produits et de services de ses entreprises spatiales sur les marchés étrangers. Elles consistent à :

a) Établir une coopération bilatérale avec des pays du monde entier (en particulier le Canada, la Chine, l'Égypte, les États-Unis d'Amérique, la France, l'Inde, l'Italie, le Japon, le Kazakhstan, le Mexique, les Pays-Bas et la République de Corée), encourager un dialogue soutenu avec les agences et entreprises spatiales partenaires, et élargir et renouveler les fondements juridiques de la coopération ;

b) Mettre en œuvre des mesures visant à intégrer l'Ukraine dans l'espace européen, développer la coopération avec l'Union européenne (UE) dans le domaine spatial, en particulier en élargissant les possibilités de participation de l'Ukraine aux projets de l'espace européen (conformément à l'Accord d'association Ukraine-UE) ;

c) Développer la coopération de l'Ukraine avec l'Agence spatiale européenne (ESA) ;

d) Participer aux activités des organisations spatiales internationales et aux initiatives multilatérales menées dans le domaine spatial ;

e) Participer aux régimes internationaux de non-prolifération et de contrôle des exportations.

L'Agence nationale spatiale de l'Ukraine ([www.nkau.gov.ua/en/](http://www.nkau.gov.ua/en/)) est l'organisme public ukrainien qui s'occupe de la coopération internationale et de la mise en œuvre de la politique étrangère dans le domaine spatial.

En raison des restrictions imposées par la pandémie mondiale de COVID-19, un certain nombre de visites et de manifestations internationales (forums et expositions d'organisations internationales) prévues en 2020 n'ont pas pu se tenir.

### Coopération bilatérale

À ce jour, l'Ukraine a conclu des accords avec 28 pays. Elle prépare actuellement la signature d'accords de coopération avec l'Italie, le Japon, la Malaisie, le Portugal et le Viet Nam.

Des échanges sont en cours avec des agences spatiales d'une trentaine de pays pour mettre en œuvre des projets spatiaux conjoints.

### *États-Unis d'Amérique*

Depuis une dizaine d'années, des entreprises ukrainiennes participent au projet Antares en construisant le cœur du premier étage du lanceur de l'entreprise américaine Northrop Grumman, qui fournit le vaisseau cargo Cygnus à la Station spatiale internationale.

Le 12 novembre 2020, l'Agence nationale spatiale de l'Ukraine a signé les accords Artemis relatifs aux principes de coopération applicables aux activités civiles d'exploration et d'utilisation à des fins pacifiques de la Lune, de Mars, des comètes et des astéroïdes.

#### *Canada*

Les entreprises ukrainiennes participent au projet commercial de construction d'un site de lancement dans la province de Nova Scotia, porté par la société canadienne Maritime Launch Services. Dans le cadre de cette coopération, elles construisent le lanceur Cyclone-4M pour la partie canadienne. Ce lanceur est :

- a) Conçu pour mettre la charge utile sur des orbites terrestres basses (y compris une orbite héliosynchrone et, si nécessaire, l'orbite de la Station spatiale internationale) ;
- b) Capable de lancer un ou plusieurs satellites à déployer dans des constellations ;
- c) Doté de deux étages constitués d'éléments et de solutions ayant fait leurs preuves ;
- d) Alimenté par des combustibles écologiques.

#### *Italie*

Il y a près de 10 ans, des entreprises ukrainiennes ont fourni à une entreprise italienne le moteur RD-843, qui équipe le quatrième étage du lanceur Vega de l'ESA.

#### *Pays-Bas*

Des échanges ont commencé entre l'Université technique de Delft et le bureau national d'études Ioujnoïé au sujet de la participation de l'entreprise ukrainienne au projet novateur de construction du petit astromobile lunaire Lunar Zebro. Le mémorandum d'accord correspondant est en train d'être conclu.

La société hollandaise de traitement des données de télédétection OTP/NET a commencé à coopérer avec l'entreprise aérospatiale ukrainienne Eos Data Analytics dans le cadre d'un consortium créé par les partenaires hollandais pour participer au programme Horizon 2020. D'un coût total d'une dizaine de millions d'euros, le projet, conçu pour trois ans, vise à mettre au point des moyens spatiaux dernier cri pour permettre une exploration sûre et efficace.

#### *Chine*

Le programme de coopération Ukraine-Chine dans le domaine spatial pour la période 2016-2020 est en cours de mise en œuvre. Il consiste dans 83 projets consacrés, par exemple, à la technologie des lanceurs, à celle des satellites, à la télédétection et à la navigation par satellite. Le programme de coopération Ukraine-Chine pour la période 2021-2025, qui prévoit 69 activités, a été signé. Il sera remis à plat et complété chaque année, en fonction des besoins de la coopération bilatérale.

#### *Inde*

Le contrat prévoyant la prestation de services techniques d'essais au feu de la partie matérielle du moteur-fusée semi-cryogénique SE2000 à l'usine de Ioujmach est au stade de l'application.

#### *Kazakhstan*

L'Ukraine est parvenue à un accord avec le Comité aérospatial du Ministère kazakh du développement numérique, de l'innovation et de l'industrie aérospatiale pour la création d'un groupe de travail conjoint sur la coopération dans le domaine de la télédétection de la Terre.

### **Intégration européenne**

Le développement de la coopération entre l'Ukraine et l'UE, priorité du secteur spatial ukrainien, s'inscrit dans le cadre de l'Accord d'association Ukraine-UE. Actuellement, c'est dans les domaines de la télédétection de la Terre (dans le cadre du programme européen Copernicus) et de la navigation spatiale (dans le cadre du programme européen EGNOS pour un système européen de navigation par recouvrement géostationnaire) et au titre de la participation de l'Ukraine au Programme-cadre de l'UE pour la recherche et l'innovation « Horizon 2020 » que cette coopération est la plus active.

#### *Copernicus*

La coopération dans le cadre du programme européen d'observation de la Terre Copernicus prévoit l'organisation d'un système européen de télédétection de la Terre par satellite et la communication réciproque, libre, totale et ouverte de données de télédétection entre l'Ukraine et l'UE. La décision a été prise lors d'une réunion du Groupe de travail Ukraine-UE en décembre 2011.

Le 25 mai 2018 a été signé, à Bruxelles, l'accord de coopération entre l'Agence nationale spatiale de l'Ukraine et la Commission européenne pour l'accès aux données satellites obtenues dans le cadre des missions Sentinel du programme Copernicus et leur exploitation. En application de cet accord, l'Agence nationale spatiale de l'Ukraine et l'ESA ont conclu, en février 2019, un accord pour l'exploitation technique de la composante spatiale du programme Copernicus.

En décembre 2019 a été créé le principal point d'accès aux données du site miroir régional du programme Copernicus, à partir du Centre national de contrôle et d'essai des installations spatiales de l'Agence nationale spatiale de l'Ukraine (<http://sentinel.spacecenter.gov.ua>). Ainsi, depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2019, des images du territoire ukrainien obtenues à l'aide des satellites Sentinel-1, Sentinel-2 et Sentinel-C sont disponibles sur ce site. À terme, il est prévu d'obtenir aussi des données provenant du satellite Sentinel-5P.

#### *Projet EGNOS pour un système européen de navigation par recouvrement géostationnaire*

La coopération dans le cadre du projet EGNOS prévoit des mesures destinées à développer l'exploitation des systèmes satellitaires pour compléter le système EGNOS sur le territoire ukrainien.

Le 12 mars 2020, un premier cycle de négociations s'est déroulé autour du projet d'accord entre l'Ukraine et l'UE sur l'extension de la couverture du système EGNOS et l'accès au service de sécurité des personnes. Au cours des négociations, les parties se sont entendues sur les principaux aspects du futur accord et elles ont examiné les caractéristiques techniques de la mise en œuvre du système et les conditions de son exploitation.

#### *Horizon 2020*

Depuis l'Agence nationale spatiale de l'Ukraine, le point de contact national du programme Horizon 2020 fournit aux organismes concernés des informations et des conseils sur leur participation au programme, les concours présents et à venir et la recherche de partenaires européens, entre autres.

L'Agence nationale spatiale de l'Ukraine a également signé l'accord de consortium COSMOS2020plus et adhéré au réseau de points de contact européens du programme Horizon 2020.

À l'heure actuelle, les entreprises du secteur spatial de l'Ukraine mettent en œuvre deux projets dans le cadre de ce programme.

### **Coopération avec l'Agence spatiale européenne**

La coopération entre l'Agence nationale spatiale de l'Ukraine et l'ESA s'inscrit dans le cadre de l'accord conclu en 2008 entre le Gouvernement ukrainien et l'ESA sur la coopération autour des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique.

Le 16 octobre 2020, une réunion en ligne s'est tenue entre l'Agence nationale spatiale de l'Ukraine et l'ESA, à laquelle ont participé leurs dirigeants et à l'issue de laquelle les parties ont dû réfléchir à plusieurs projets conjoints.

L'Agence nationale spatiale de l'Ukraine et l'ESA coopèrent également dans le cadre du programme Copernicus (voir plus haut).

### **Participation aux travaux d'organisations internationales**

L'Ukraine a participé aux travaux du Sous-Comité scientifique et technique du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. Un représentant de l'Ukraine a été nommé au poste de deuxième vice-président du Comité pour la période 2022-2023. L'Ukraine a pris part au soixante et onzième Congrès international d'astronautique en ligne, où le bureau national d'études Ioujnoïé a fait six exposés sur les recherches actuelles menées dans le domaine de la mise au point de lanceurs et le secteur spatial.

En août 2020, l'Agence nationale spatiale de l'Ukraine a signé un mémorandum d'accord avec Moon Village Association pour participer à l'élaboration de missions lunaires.

L'Agence nationale spatiale de l'Ukraine est aussi signataire de la déclaration commune d'intérêt pour l'Observatoire spatial du climat, qui a pour mission d'étudier et de surveiller, pour s'y adapter, les conséquences des changements climatiques, surtout au niveau local, à l'aide d'outils d'observation de la Terre embarqués sur des satellites, de données d'exploitation et de modèles. Actuellement, l'agence mène des activités d'information au sujet de la participation des entreprises ukrainiennes au concours international de projets de l'Observatoire spatial du climat.

Début septembre 2020, l'Agence nationale spatiale de l'Ukraine a participé à une réunion du Groupe international de coordination de l'exploration spatiale. Dans le cadre du plan d'action mondial sur l'exploration « Global Exploration Roadmap », la version actualisée du scénario d'exploration de la surface lunaire présente les possibilités pour l'Ukraine de contribuer au programme Artemis de la NASA, ainsi que les initiatives suivantes de Moon Village Association : a) création d'une centrale électrique pour la base lunaire ; b) mise au point d'un satellite de type CubeSat qui fournira des images de la Lune obtenues à partir de plusieurs points de vue ; et c) création d'un générateur solaire thermoélectrique conçu pour la production d'énergie renouvelable.

En octobre 2020, lors d'une réunion du sous-groupe de travail sur la science et l'innovation du Groupe de travail sur la science et l'éducation de l'Organisation pour la démocratie et le développement économique, l'Agence nationale spatiale de l'Ukraine a proposé de réfléchir à la création d'une structure régionale commune intégrée qui permettrait une utilisation efficace des ressources de chaque État participant pour ses programmes nationaux et pour de futurs projets conjoints.