Bulletin Espace JAPON

N°5

Mai – Juin 2018

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
AMBASSADE DE FRANCE
AU JAPON

Service pour les Affaires Spatiales

Sommaire

Politique

- Nouvelle nomination au *Committee on National Space Policy,* p.3.
- Lancement de la plateforme S-Matching, p.3.
- Présentation des conclusions du rapport du METI portant sur les satellites et les lanceurs de petite taille à l'heure de l'économie des constellations, p.3.
- Présentation du projet partiel de révision de la feuille de route du Plan Spatial Fondemental, p.4.
- Réflexion autour des implications juridiques liées à l'exploitation des ressources spatiales, p.5.

International

- Vers un renforcement de la coopération spatiale entre le Japon et les Emirats arabe unis, p.6.
- Le projet nippo-européen SPICA sélectionné pour étude dans le cadre du programme Vision cosmique de l'ESA, p.6.
- Le Japon renforce ses coopérations en Afrique, p.6.
- Visite à Moscou du Premier ministre japonais, accompagné du ministre japonais en charge de la politique spatiale et du Président de la JAXA, p.7.
- Coopération entre la JAXA et l'ISRO dans le domaine des précipitations, p. 7.

Accès à l'espace

- Rocket Lab, via Spaceflight Industries, assurera le lancement de deux satellites de Canon Electronics, p. 8.
- Echec du lancement de MOMO-2, le lanceur suborbital de la startup japonaise Interstellar Technologies, p. 8.

Exploration et Sciences

- Le sous-sol lunaire pourrait renfermer une quantité importante de glace, p.8.
- La sonde japonaise MMO de la mission BepiColombo sera baptisée « Mio », p.8.
- Arrivée de la sonde Hayabusa 2 autour de l'astéroïde Ryugu, p.9.

Technologie

- La JAXA lance J-SPARC, un nouveau programme de R&D essentiellement tourné vers le secteur privé, p.10.

Observation de la Terre

- Conclusion d'un accord entre la JAXA et le FFPRI relatif à la gestion des forêts, p.10.
- ALOS-2 met en évidence un soulèvement de 2 cm causé par le séisme d'Osaka, p.11.

Sécurité et Défense

- Vers un renforcement de la capacité de surveillance maritime (MDA) du Japon, p.11.
- Des nano-satellites privés utilisés par le Ministère japonais de la Défense pour couvrir ses besoins de renseignement, p.12.
- Lancement réussi du satellite de reconnaissance IGS-Radar 6 par le lanceur japonais H-II A, p.12.

Station Spatiale Internationale et Vols Habités.

- Trois CubeSats déployés avec succès depuis le module japonais Kibo de l'ISS, p.12.
- SPACE BD Inc. et MITSUI & CO. sélectionnés par la JAXA pour assurer le service de déploiement de petits satellites depuis Kibo, p.13.
- Retour sur Terre de l'astronaute de la JAXA, Norishige KANAI, p.13.
- Le projet de CubeSat de l'équipe mauricienne sélectionné dans le cadre de la 3ème édition du programme UNOOSA/JAXA « KiboCUBE », p.14.

Industrie

- 3ème édition de la conférence SPACETIDE 2018 à Tokyo, p.14.
- Sakura Internet sélectionné par le METI pour développer une plateforme destinée au partage de données satellite, p.15.
- Deuxième édition du séminaire *Airbus Space Day* à Tokyo, p.15.

Politique

Nouvelle nomination au *Committe on National Space Policy*

Le 28 mai 2018, Ryoichi OKIRI (68 ans) **ancien agent du Ministère de la Défense**, a été nommé membre du Comité principal du *Committee on National Space Policy* (CNSP). Il **remplace Hiroshi YAMAKAWA,** nommé Président de la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) en avril dernier.

Comité consultatif relevant directement du Cabinet Office, le CNSP joue un **rôle clé dans la formulation des grandes orientations de la politique spatiale** adoptée par le Gouvernement japonais. Il est composé d'une quarantaine de membres, répartis entre le Comité principal et différents sous-comités (sécurité ; applications civiles ; technologie, science et industrie etc.).

Alors que les personnalités sélectionnées sont le plus souvent issues du monde académique ou de l'industrie, la **nomination d'un ancien membre du Ministère de la Défense au sein du Comité principal constitue une première**. Certains médias japonais perçoivent cette décision comme un **signal** envoyé par le Gouvernement actuel qui accorde une place croissante aux enjeux liés à la sécurité dans et depuis l'espace.

Sources :

Cabinet Office (en japonais), 28 mai 2018
http://www8.cao.go.jp/space/comittee/about.html

Kahoku Shimpo (en japonais), 28 mai 2018
https://www.kahoku.co.jp/naigainews/201805/2018052701002251.html

Lancement de la plateforme S-Matching

Présentée en février dernier par le Cabinet Office et le Ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie (METI)[1], la plateforme S-Matching, destinée à **faciliter la mise en relation** entre les acteurs économiques du secteur spatial, est **opérationnelle depuis le 31 mai 2018.**

Via un site dédié, les **entrepreneurs** à la recherche de financements peuvent désormais directement présenter leurs projets aux **investisseurs** inscrits sur la plateforme. Un système de messagerie permet également aux entrepreneurs et investisseurs d'entrer directement en contact et de lancer les premières phases des négociations. Plus d'une **cinquantaine d'investisseurs se sont déjà inscrits** à l'instar de grands groupes japonais tels que Softbank Corp., Itochu Corp, Japan Airlines ou encore Mizuho Bank.

Cette initiative s'inscrit dans le cadre d'un ensemble de mesures récemment adoptées par le gouvernement japonais[2] et visant à **promouvoir la croissance des startups** du secteur spatial en ciblant plus spécifiquement les difficultés rencontrées par ces dernières en matière de **financement** et de ***risk management***.

Opérée par **NEDO** (*New Energy and Industrial Technology Development Organization*), une agence publique dédiée à la recherche et au développement, S-Matching bénéficie également d'un soutien de la JAXA pour les aspects techniques.

Sources :

Cabinet Office (en japonais), 31 mai 2018
http://www8.cao.go.jp/space/s-net/s-matching/index.html

Japan Times (en anglais), 31 mai 2018
https://www.japantimes.co.jp/news/2018/05/31/business/corporate-business/japan-launches-entrepreneurial-matching-platform-boost-japans-space-startups/#.WxeSl0fp7Fd

Présentation des conclusions du rapport du METI portant sur les satellites et les lanceurs de petite taille à l'heure de l'économie des constellations

Le groupe de travail chargé par le METI (Ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie) de réfléchir à la **stratégie du Japon en matière de « satellites et de lanceurs de petite taille à l'heure de l'économie des constellations »** a rendu ses conclusions dans un rapport publié le 1er juin 2018.

Alors que les entreprises américaines et européennes ont su s'imposer sur ce nouveau marché en tirant pleinement parti des innovations technologiques permettant de développer des engins plus performants à moindre coût, le **Japon accuse un retard encore important** dans ce secteur**.** Ce retard s'avère d'autant plus préjudiciable que le développement du **marché des constellations** de satellites de petite taille est porteur de **nouvelles opportunités économiques** et d'**applications**

[1] Voir l'article « Initiatives propres à encourager l'émergence d'un écosystème favorable au développement de l'économie spatiale » du Bulletin Espace Japon n°3, p5.

[2] Voir l'article « Le Gouvernement annonce un paquet de nouvelles mesures destinées à favoriser l'essor des startups du secteur spatial » du Bulletin Espace Japon n°4, p.3.

technologiques susceptibles de profiter à de nombreux secteurs.

Dans ce contexte, le rapport identifie **trois freins** ralentissant le développement du Japon sur ce marché, avant de formuler une série de **recommandations**.

Le **premier frein** réside dans les difficultés du pays à **répondre aux besoins du secteur privé en composants et en équipements** dédiés aux satellites et aux lanceurs de petite taille, face à ses concurrents américains et européens. Alors que ces derniers ont réussi à développer un système de production de masse à bas coût, **le risque de les voir exercer un monopole au détriment du Japon** n'est pas à exclure.

A cet égard, le rapport préconise de **renforcer la R&D** dans le domaine des composants et des équipements dédiés aux satellites et aux lanceurs de petite taille (y compris les satellites de très petite taille), en ciblant notamment les **cellules photovoltaïques et les batteries**.

La **deuxième frein** est lié au coût que génère pour les entreprises la **dispersion sur le territoire japonais des installations permettant de réaliser les différentes séries d'essais** dans le cadre du développement de satellites et de lanceurs de petite taille. De l'île d'Hokkaido au nord à l'île de Kyushu au sud, plusieurs millier de kilomètres séparent les différents sites à l'instar du *Tsukuba Space Center* de la JAXA ; du *Center for Nanosatellite Testing* du *Kyushu Institute of Technology*; ou encore de *l'Industrial Technology Center of Fukui Prefecture*.

Afin de faciliter l'utilisation de ces différentes installations, le rapport recommande de **créer un guichet unique** ayant vocation à fournir une information complète de l'ensemble des sites existants et à coordonner les demandes d'utilisation des diverses installations.

Le **troisième frein** est lié à **l'insuffisance des opportunités de démonstration en orbite**. Bien que la JAXA dispose d'un programme dédié (*Innovative satellite technology demonstration program*) fournissant ce type d'opportunité de façon biannuelle, ce rythme demeure largement insuffisant pour soutenir le développement du marché des composants et des équipements.

A cet égard, conformément aux objectifs définis par le 4ème Plan à moyen et long terme de la JAXA (2018-2025) publié le 1er avril dernier et aux initiatives lancées récemment par la JAXA[3], le rapport préconise **d'encourager le déploiement depuis la Station spatiale internationale de satellites de petite taille** afin de multiplier les opportunités de démonstration en orbite.

Sur la base de ces propositions, le METI **réfléchit actuellement aux mesures concrètes** qui pourraient être mises en œuvre dès 2019 afin de soutenir le secteur japonais des satellites et des lanceurs de petite taille.

Source : Rapport du METI (en japonais), 1er juin 2018
http://www.meti.go.jp/press/2018/06/20180601005/20180601005.html

Présentation du projet partiel de révision de la feuille de route du Plan Spatial Fondamental

Dans le cadre de la révision annuelle de la feuille de route du Plan Spatial Fondamental **attendue en décembre,** *le Committe on National Space Policy* a rendu public un premier projet partiel de révision. Structuré autour **des trois principaux axes** de la politique spatiale japonaise tels qu'ils sont définis dans le Plan Spatial Fondamental, le projet de révision porte, notamment, sur les points suivants.

Axe 1 : Renforcer la sécurité dans et depuis l'espace

Dans un contexte sécuritaire marqué par un vif regain des tensions, la **détention de capacités stratégiques** dans les domaines de **l'espace et de la cybersécurité** constitue « *un élément d'importance* ***vitale*** ».

A cet égard, le projet de révision prévoit, notamment, de **renforcer les capacités du système SSA** (*Space Situational Awareness*) ainsi que le partage d'informations dans le cadre de coopérations avec les Etats-Unis et la **France**. Par ailleurs, la **coopération avec les Etats-Unis relative au développement de capacités d'alerte précoce** (sur lesquelles se basent, notamment, les dispositifs de détection des missiles balistiques) devrait également faire l'objet d'un renforcement.

Axe : 2 Encourager davantage l'expansion de l'industrie spatiale

Alors que l'année 2018 sera marquée par la mise en service du système de positionnement par satellite de haute précision **MICHIBIKI/QZSS**, programmée en novembre, et par le lancement d'une **plateforme de partage de données** dans le cadre de la politique d'ouverture et de gratuité des données des satellites gouvernementaux d'observation de la Terre[4], les opportunités économiques générées par ces deux initiatives suscitent de fortes attentes.

[3] Voir l'article « SPACE BD Inc. et MITSUI & CO. sélectionnés par la JAXA pour assurer le service de déploiement de petits satellites depuis Kibo » du présent Bulletin, p. 13.

[4] Voir l'article « Sakura Internet sélectionnée par le METI pour développer une plateforme destinée au partage de données satellite » du présent Bulletin, p.15.

Dans ce contexte, le projet de révision prévoit, de façon non exhaustive :

- de poursuivre les études techniques visant à garantir la **compatibilité** entre le système japonais **MICHIBIKI/QZSS** et le système européen **Galileo** ;

- de mettre en œuvre les mesures du « **Paquet de nouvelles mesures visant à soutenir la croissance des startups du secteur spatial** » présenté par le Premier ministre ABE en mars 2018[5] ;

- de soutenir, dès 2019, le **marché japonais des satellites et des lanceurs de petite taille** à partir des recommandations du rapport du METI relatif la stratégie du Japon en matière de « satellites et de lanceurs de petite taille à l'heure de l'économie des constellations » publié le 1er juin 2018[6] ;

- de poursuivre les études conduites dans le domaine des **systèmes de transport spatial réutilisables** ;

- de renforcer les **activités de démonstration en orbite** en fournissant, depuis la Station spatiale internationale, des opportunités de test et de déploiement de satellites de petite taille.

Axe 3 : Renforcer les bases industrielles, scientifiques et technologiques

Parmi les points abordés sous ce thème, le projet de révision accorde une place importante à la question **des débris spatiaux**. Alors que leur multiplication constitue un défi majeur pour la communauté internationale, le Japon souhaite s'imposer comme un **chef de file** de la lutte contre les débris spatiaux. A cette fin, le pays entend s'appuyer sur ses compétences technologiques avancées et sur **le secteur privé** afin de mettre au point, dans les plus brefs délais, les technologies nécessaires à l'enlèvement des débris.

Source : Réunion mensuelle du Committee on National Space Policy du 7 juin 2018 (en japonais)
http://www8.cao.go.jp/space/comittee/dai70/gijisidai.html

[5] Voir l'article : « Le Gouvernement annonce un paquet de nouvelles mesures destinées à favoriser l'essor des startups du secteur spatial » du Bulletin Espace Japon n°4, p.3.
[6] Voir l'article « Présentation des conclusions du rapport du METI portant sur les satellites et les lanceurs de petite taille à l'heure de l'économie des constellations » du présent Bulletin p.3.

Réflexion autour des implications juridiques liées à l'exploitation des ressources spatiales

Etabli en octobre 2017 pour conduire une double réflexion concernant, d'une part, l'indemnisation des dommages causés à l'occasion d'une collision de satellites en orbite et, d'autre part, les **implications juridiques liées aux activités d'exploration, de développement et d'utilisation des ressources spatiales**, le groupe de travail pour « la création d'un environnement de soutien à l'économie spatiale » a présenté **un premier état d'avancement de ses réflexions** à l'occasion de la 70ème réunion du *Committee on National Space Policy* tenue le 7 juin 2018.

Coeur d'activité d'un nombre croissant d'entreprises ayant vocation à s'imposer comme un **secteur porteur de la nouvelle économie spatiale**, l'exploitation des ressources spatiales demeure régie par un **cadre juridique ambigu**. Alors que le Traité sur l'espace de 1967 pose le principe de non appropriation par les Etats de la Lune et des corps célestes, il n'interdit pas formellement l'exploitation des ressources spatiales par un individu ou une entreprise[7].

Sur cette base et de façon unilatérale, **les Etats-Unis** en 2015, suivis du **Luxembourg** en 2017, ont adopté un **régime juridique autorisant l'exploitation et l'appropriation** de ressource spatiale par des acteurs privés. A cet égard, groupe de travail relève **l'absence de consensus** de la communauté spatiale internationale qui demeure divisée sur l'interprétation des dispositions du traité dans la mesure où celles-ci impliquent également de prendre en considération l'intérêt de tous les pays, quel que soit leur niveau de développement, ainsi que les enjeux liés à la protection de l'environnement et au développement durable.

Dans ce contexte, compte tenu de la **nécessité de clarifier le cadre juridique** ayant vocation à régir les activités liées à l'exploitation des ressources spatiales au Japon, le groupe de travail a formulé ses premières pistes de réflexion.

S'agissant des **activités d'exploration des ressources spatiales reposant sur l'utilisation de rovers ou de landers**[8], le groupe de travail considère que ce type d'activités est conforme au Traité sur l'espace dès lors qu'elles répondent à certains critères. A cet égard, il recommande d'introduire dans la loi japonaise relative aux activités spatiales une disposition visant à **autoriser expressément ce type d'activité.**

[7] Conformément à l'article 2 du Traité sur l'espace : « *L'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes, ne peut pas faire l'objet d'appropriation nationale (…).* »
[8] Activités que certaines startups japonaises, à l'instar de isapce, envisagent précisément de développer dans les années à venir.

Par ailleurs, s'agissant des discussions menées **au sein des enceintes internationales** sur la question de l'exploitation des ressources spatiales, le groupe de travail estime que la position japonaise doit refléter un **juste équilibre** tenant compte, d'une part, de la nécessité de promouvoir au sein de la communauté spatiale des **règles conformes au droit international** et, d'autre part, de l'importance stratégique que représentent les activités liées à l'exploitation des ressources spatiales pour le **développement de l'économie japonaise.**

Source : Site du Cabinet Office (en japonais)
http://www8.cao.go.jp/space/comittee/dai70/siryou2.pdf

International

Vers un renforcement de la coopération spatiale entre le Japon et les Emirats arabes unis

A l'occasion de la **visite officielle du Premier ministre japonais** Shinzo ABE aux Emirats arabes unis (EAU), lors de sa tournée au Moyen-Orient du 29 avril au 3 mai 2018, la question du **renforcement de la coopération spatiale** entre les deux pays a été abordée.

Aux termes d'une **déclaration conjointe,** *« Deepening and Strengthening Strategic Partnership between Japan and the United Arab Emirates – Opening a New Chapter of Cooperation towards Prosperity and Stability* », publiée à l'issue de leur entretien, le Premier ministre japonais et le prince hériter d'Abou Dabi, Mohammed ben Zayed Al Nahyane, ont fait part de leur **volonté d'approfondir le partenariat stratégique liant les deux pays au-delà des questions énergétiques et économiques**.

Parmi les **domaines de la relation bilatérale ayant vocation à faire l'objet d'un renforcement**, les **activités spatiales** tiennent une place importante au titre de la coopération en matière d'éducation, de science et de technologies avancées.

A cet égard, les deux pays ont réaffirmé l'importance de la collaboration initiée dans le cadre du **Mémorandum de coopération**, conclu entre le Cabinet Office du Japon, le Ministère japonais de l'Education, de la Culture, des Sports, des Sciences et de la Technologie (MEXT), le Ministère japonais de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie (METI) et l'agence spatiale des Emirats arabes unis (UAESA)[9], et mise en œuvre à travers **l'Accord de coopération** signé en 2016 entre la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) et l'UAESA.

La déclaration conjointe mentionne en outre la satisfaction des deux Etats quant au **lancement, programmé en 2018 par le lanceur japonais H-II A, de Khalifa Sat**, le premier satellite émirati dédié à l'observation de la Terre.

Enfin, le Japon et les EAU se sont engagés à travailler au **renforcement de leur coopération** dans plusieurs domaines, incluant les activités spatiales.
Sources :

Déclaration conjointe (en anglais)
https://www.mofa.go.jp/files/000359557.pdf

Site du Ministère japonais des Affaires Etrangères (en anglais), 30 avril 2018
https://www.mofa.go.jp/me_a/me2/ae/page3e_000848.html

Le projet nippo-européen SPICA sélectionné pour étude dans le cadre du programme Vision cosmique de l'ESA

Dans le cadre du lancement prévu en **2032** de la **cinquième mission de classe moyenne** du programme scientifique **Vision cosmique** de l'ESA, **trois projets**, parmi les vingt-cinq propositions soumises, ont été sélectionnés pour étude. Il s'agit du **projet SPICA (*SPace Infrared telescope for Cosmology and Astrophysics*) d'observatoire infrarouge pour étudier la formation des étoiles proposé par la JAXA** (*Japan Aerospace Exploration Agency*) ; du projet Theseus (*Transient High Energy Sky and Early Universe Surveyor*) ; et du projet EnVision à destination de Vénus.

Ces trois candidatures seront examinées parallèlement et feront l'objet d'une définition scientifique et technique au cours des années à venir. Une décision finale est attendue d'ici **2021**.

Source : ESA (en français), 7 mai 2018
https://www.esa.int/fre/ESA_in_your_country/France/L_ESA_a_selectionne_pour_etude_trois_nouveaux_concepts_de_mission

Le Japon renforce ses coopérations en Afrique

En marge de la conférence *Transform Africa Summit* (TAS 2018), qui s'est tenue début mai à Kigali (Rwanda), **l'Université de Tokyo**, représentée par le professeur Shinichi NAKASUKA, et le ***Space Edge Lab***, représenté par son directeur Takayoshi FUKUTO, ont signé avec le ***Rwanda Utilities Regulatory Authority*** (RURA) un accord de coopération relatif au

[9] Laquelle développe actuellement une mission d'exploration martienne dont le lancement est programmé en 2020.

développement de satellites de petite taille.

Couvrant les champs du **big data, du climat et des technologies spatiales**, l'accord vise à aider le Rwanda à acquérir les compétences techniques devant lui permettre de fabriquer localement ses propres satellites. Dans cette perspective, un **programme de formation** au sein de l'Université de Tokyo sera mis en place dans le cadre duquel **six ingénieurs rwandais** devraient être accueillis dès cette année.

Un **accord similaire** a également été signé avec l'organisation intergouvernementale **Smart Africa**[10] afin de développer, à une échelle plus large, des collaborations dans le champ de **l'ingénierie spatiale** et des domaines connexes des technologies de l'information et de la communication.

Source : KT Press (en anglais), 10 mai 2018
http://ktpress.rw/2018/05/rwanda-starts-satellite-engineering/

Visite à Moscou du Premier ministre japonais accompagné du ministre japonais en charge de la politique spatiale et du Président de la JAXA

A l'occasion du **sommet Russie-Japon** qui s'est déroulé le 26 mai 2018 à Moscou, **le Premier ministre japonais** Shinzo ABE s'est rendu à Moscou, **accompagné** notamment du **Président de la JAXA** (*Japan Aerospace Exploration Agency*) Hiroshi YAMAKAWA et du **ministre japonais en charge de la politique spatiale** Masaji MATSUYAMA.

A la suite de la rencontre bilatérale organisée entre le Premier ministre japonais et le Président russe Vladimir POUTINE, une **communication vidéo a été établie avec la Station spatiale internationale** pour un entretien depuis le Kremlin entre les deux dirigeants, l'astronaute japonais Norishige KANAI et le cosmonaute russe Anton SHKAPLEROV. Alors que le Premier ministre ABE s'est félicité de la coopération spatiale entre les deux pays, matérialisée par **travail de collaboration mené par les deux astronautes**, Norishige KANAI a pour sa part exprimé son souhait de voir, depuis l'espace**, l'amitié et la coopération** entre le Japon et la Russie se poursuivre.

Organisée en marge du sommet, une **rencontre entre le Président de la JAXA et le nouveau Directeur de l'agence spatiale russe ROSCOSMOS** Dimitry ROGOZIN fut l'occasion de confirmer la volonté des deux agences de **renforcer leur coopération**.

Sources :

Mainichi Shimbun (en japonais), 27 mai 2018
https://mainichi.jp/articles/20180528/k00/00m/030/037000c

JAXA (en japonais), 1er juin 2018
http://www.jaxa.jp/projects/int/topics_j.html

Coopération entre la JAXA et l'ISRO dans le domaine des précipitations

Dans le cadre du Mémorandum d'entente conclu en novembre 2016 entre la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) et l'ISRO (*Indian Space Research Organization*), les deux agences ont signé un arrangement visant mettre en œuvre une coopération en matière de **validation, d'amélioration et d'application relatives aux produits pluviométriques** établis à partir d'images satellite et de mesures au sol.

La JAXA partagera les données d'observation de **GPM/DPR** (*Global Precipitation Measurement/Dual-frequency Precipitation Radar*) et de **GSMaP** (*Global Satellite Mapping of Precipitation*), alors que l'ISRO fournira les données d'observation de ses **satellites météorologiques** et de ses **instruments au sol**. A partir de l'analyse de ces données, les deux agences espèrent améliorer les produits pluviométriques ainsi que les **applications satellite centrées sur l'Asie**, région régulièrement exposée à de fortes précipitations.

Source : JAXA (en anglais), 20 juin 2018
http://global.jaxa.jp/news/2018/#news12156

[10] Organisation inter-gouvernementale regroupant une vingtaine de pays africains avec pour objectif de promouvoir la transformation numérique, au service du développement économique du continent.

Accès à l'Espace

Rocket Lab, via Spaceflight Industries, assurera le lancement de deux satellites de Canon Electronics

Le 11 juin 2018, la société **Rocket Lab** a annoncé la conclusion d'un partenariat avec Spaceflight Industries, une société américaine spécialisée dans la fourniture de services de lancement intégrés pour les petits satellites, portant sur le lancement de **trois missions entre 2018 et 2019.**

L'une d'entre elles concerne le lancement de **deux satellites d'observation de la Terre**, développés par le **groupe japonais Canon Electronics**, à savoir : le satellite **CE-SAT-I Mark II,** premier modèle produit en série par l'entreprise, et le satellite **CE-SAT-II**, qui sera équipé de deux instruments optiques de résolution différente. Programmé au cours de l'année **2019,** le lancement sera effectué par le lanceur léger **Electron** de Rocket Lab depuis la base de lancement de la société située dans la péninsule de Mahia en Nouvelle-Zélande.

Selon un représentant de l'entreprise japonaise, M. Nobutada SAKO : « Il s'agit d'un **lancement crucial** pour Canon Electronics dans la mesure où nous nous apprêtons à lancer deux satellites dont **l'ensemble des composants ont été conçus par Canon** ».

Succédant au lancement du microsatellite expérimental d'observation de la Terre **CE-SAT 1 réalisé en juin 2017** par le lanceur indien PSLV, cette nouvelle mission s'inscrit dans le projet annoncé par Canon Electronics en 2017 de se doter d'une **constellation d'une centaine de satellites** destinés à photographier la totalité de la surface du globe terrestre.

Source : Spaceflight (en anglais), 11 juin 2018
http://spaceflight.com/spaceflight-to-launch-smallsats-for-canon-electronics-blacksky-and-others-on-three-upcoming-rocket-lab-missions/

Echec du lancement de MOMO-2, le lanceur suborbital de la startup japonaise Interstellar Technologies

Le 30 juin 2018, le lancement de MOMO-2, un **lanceur suborbital** développé par la startup japonaise Interstellar Technologies (IST), s'est conclu par un nouvel échec à la suite de son **explosion quatre secondes après le décollage,** depuis la base de Taiki dans la préfecture d'Hokkaido. Selon le Président de la société, un **dysfonctionnement au niveau du moteur principal** serait en cause.

Initialement prévu fin avril 2018, le lancement avait été reporté de deux mois du fait de complications liées à une fuite d'azote au niveau du moteur. Alors que la société essuie un **second revers après l'échec de son premier lancement le 30 juillet 2017**, ses dirigeants demeurent déterminés à poursuivre l'aventure afin de **faire de MOMO le premier lanceur japonais suborbital à bas coût entièrement développé par le secteur privé** et capable d'emporter une charge utile de 20 kg à 100 km d'altitude.

Parallèlement à MOMO, IST envisage également de développer **« ZERO », un lanceur de petite taille** capable de placer jusqu'à **500 km en orbite terrestre basse** une charge utile de **100 kg.**

Source : NHK (en japonais), 30 juin 2018
https://www3.nhk.or.jp/news/html/20180630/k10011502311000.html

Exploration et Sciences

Le sous-sol lunaire pourrait renfermer une grande quantité de glace

Une équipe de recherche du *Frontier Research Institute for Interdisciplinary Sciences* de l'Université du Tōhoku, conduite par le professeur Masahiro KAYAMA, a annoncé le 5 mai 2018, avoir **découvert des traces de moganite dans la composition d'une météorite lunaire**.

D'après les chercheurs, dans la mesure où **l'eau est nécessaire à la formation de ce minéral**, cette découverte pourrait indiquer qu'une quantité importante de glace subsisterait sous la surface de la Lune.

Source : ITMedia (en japonais), 7 mai 2018
http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1805/07/news097.html

La sonde japonaise MMO de la mission BepiColombo sera baptisée « Mio »

Après avoir reçu **plus de 6000 suggestions** dans le cadre de la campagne d'appel à propositions lancée en février dernier pour rebaptiser la sonde MMO (*Mercury Magnetospheric Orbiter*) de la mission BepiColombo, le choix de la JAXA s'est porté sur le surnom « Mio ».

Désignant la **voie navigable** empruntée par un navire, le terme *mio* a été choisi en référence au chemin tracé par les travaux de recherche et de développement portant sur la sonde japonaise. *Mio* se prête également à l'évocation des conditions de navigation de la sonde qui sera amenée à évoluer au sein des vents solaires et du plasma magnétosphérique de Mercure afin de mener à bien sa mission **d'analyse du champ magnétique** de la planète.

Menée dans le cadre d'une **coopération entre l'ESA** (*European Space Agency*) et la JAXA, la mission BepiColombo sera lancée au cours de **l'autonome 2018** du centre spatial guyanais. Disposant de **deux sondes**, MPO (*Mercury Planetary Orbiter*) développée par l'ESA et MMO/Mio développée par la JAXA, BepiColombo permettra de mieux comprendre Mercure et ainsi la **formation et l'évolution des planètes internes** (à savoir les planètes proches de leur étoile), catégorie dont fait partie la Terre.

Source : communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 8 juin 2018
http://global.jaxa.jp/press/2018/06/20180608_mmo.html

Arrivée de la sonde Hayabusa 2 autour de l'astéroïde Ryugu

Lancée le 3 décembre 2014 du centre spatial de Tanegashima, la sonde japonaise Hayabusa 2 a atteint le **27 juin 2018** à 9h35 (heure japonaise) sa destination finale, l'astéroïde Ryugu. Après un voyage de plus 3,2 milliards de kilomètres, elle se situe désormais **à environ 20 kilomètres de l'astéroïde.**

L'étude de la structure de Ryugu permettra de mieux comprendre la formation des planètes et de notre système solaire. Relativement petit avec une taille de **900 mètres de diamètre**, il tourne autour de son axe en un peu plus de **sept heures et demie.**

Alors que les dernières images transmises par la sonde révèlent une **forme angulaire inhabituelle** présentant une topographie écrasée sur l'équateur, elles mettent également en évidence la **présence de nombreux rochers à la surface** de l'astéroïde, ce qui pourrait rendre plus difficile la sélection des sites d'atterrissage.

L'analyse de ces images a également permis d'identifier une **masse rocheuse d'une centaine de mètres** dont la présence sur un astéroïde de cette taille interroge les scientifiques japonais. Par ailleurs, comparé à la Terre, Ryugu apparait beaucoup plus sombre. Cette **couleur noire** laisse supposer une forte **abondance en carbone.**

Au cours des **dix-huit prochains mois**, l'objectif de Hayabusa 2 consistera à **analyser la composition** de Ryugu et à en **prélever plusieurs échantillons**, avant de retourner sur Terre fin 2020. Pour mener à bien cette mission, la sonde est équipée de plusieurs instruments dont **l'atterrisseur franco-allemand MASCOT** (*Mobile Asteroid Surface Scout*) qui devrait être largué sur l'astéroïde **début octobre.**

Doté d'une roue gyroscopique interne, l'atterrisseur se déplacera à la surface de l'astéroïde en **effectuant des petits sauts**. Ce mode de fonctionnement particulier, qui constitue une **première dans l'histoire de l'exploration spatiale**, devrait permettre à MASCOT de réaliser des mesures du sol depuis plusieurs emplacements pendant une durée d'environ 16 heures. **Quatre instruments** sont installés à bord de l'atterrisseur franco-allemand dont le spectromètre infrarouge français **MICROMEGA**, développé par l'Institut d'Astrophysique Spatiale, qui permettra **d'analyser la composition minéralogique** des grains de poussière présents à la surface.

Trois **rovers japonais, « *MINERVA II* »,** seront également déployés à la surface de l'astéroïde. Enfin, une collecte d'échantillon sera effectuée sur trois sites différents. L'une de ces collectes sera réalisée après l'explosion d'un impacteur lancé à 2km/s vers la surface de l'astéroïde. Le **cratère artificiel** ainsi créé permettra de prélever des échantillons vierges de tout contact avec l'extérieur et donc préservés d'éventuelles altérations. Cette opération est programmée entre mars et avril 2019.

Sources :

Communiqué de presse du CNES (en français), 27 juin 2018
https://presse.cnes.fr/fr/sequence-intense-pour-le-cnes-le-dlr-la-jaxa-hayabusa2-et-mascot-voyagent-enfin-de-concert-avec

Communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 27 juin 2018
http://global.jaxa.jp/press/2018/06/20180627_hayabusa2.html

Conférence de presse de l'ISAS du 27 juin 2018

Technologie

La JAXA lance J-SPARC, un nouveau programme de R&D essentiellement tourné vers le secteur privé

La JAXA a annoncé le lancement de J-SPARC (*JAXA-Space Innovation through PARtnership and Co-creation*), un **nouveau programme de R&D** destiné à stimuler le développement du secteur spatial à travers la **conclusion de partenariats ciblant principalement les entreprises du secteur privé.** L'objectif est de faire **naitre de nouvelles innovations technologiques susceptibles de trouver des applications commerciales** en s'appuyant sur l'alliance entre l'expertise technique de la JAXA et le savoir-faire du secteur privé.

J-SPARC a vocation à encourager une révolution technologique qui ne soit **pas exclusivement cantonnée au domaine spatial**. Le programme s'adresse ainsi à un **large panel de partenaires**, des startups aux grandes industries, en promouvant une approche **d'innovation ouverte** permettant à rassembler des technologies, des fonds et des professionnels issus de différents secteurs. Il est également ouvert aux universités et aux instituts de recherche.

Le programme se décline autour de **trois thèmes principaux** : **« Etendre le champ des activités humaines »** (activités liées à l'exploration lunaire et des autres planètes, aux technologies pertinentes pour les séjours dans l'espace ou encore aux services en orbite) ; **« L'espace et le divertissement »** (voyages dans l'espace ; applications de réalité virtuelle et réalité augmentée etc) ; et **« Répondre aux défis de la planète »** (télédétection, positionnement, télécommunications ; Big Data, intelligence artificielle, internet des objets ; transport spatial).

Lancé seulement quelques semaines après la publication le 1er avril dernier du 4ème plan à long terme de la JAXA (2018-2025), J-SPARC est présenté comme une **contribution de la JAXA aux mesures annoncées en mars dernier par le Premier ministre ABE** dans le cadre du « Paquet de nouvelles mesures visant à soutenir la croissance des startups du secteur spatial ».

Ouvert le 8 juin 2018, le **premier appel à propositions** conduit dans le cadre du programme J-SPARC porte sur **« Les activités habités en orbite basse ».** La date limite de dépôt des propositions est fixée au 8 août 2018.

Sources :

Communiqué de presse de la JAXA (en japonais), 11 mai 2018
http://www.jaxa.jp/press/2018/05/20180511_jsparc_j.html

Communiqué de presse de la JAXA (en japonais), 8 juin 2018
http://www.jaxa.jp/press/2018/06/files/20180608_jsparc_02.pdf

Observation de la Terre

Conclusion d'un accord entre la JAXA et le FFPRI relatif à la gestion des forêts

Le 25 mai 2018, la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) et le *Forestry and Forest Products Research Institute* (FFPRI) ont conclu un accord portant sur **l'utilisation des données satellite d'observation** de la Terre en matière de **gestion forestière**.

Alors que les **forêts remplissent des fonctions essentielles,** qu'il s'agisse de la protection de la ressource en eau ou de la lutte contre le réchauffement climatique, une grande partie d'entre elles se trouve sur le territoire de **pays en développement** disposant de ressources financières et humaines limitées ne leur permettant pas de répondre de façon adaptée aux enjeux liés à la gestion durable des forêts.

Grâce aux données fournies par les satellites d'observation de la JAXA, à l'instar **d'ALOS-2,** il est possible de **surveiller de vastes zones forestières et de détecter d'éventuels changements**, y compris dans les zones inaccessibles à l'homme ou frappées par des catastrophes naturelles.

Dans le cadre de ce nouvel accord, la JAXA s'engage à fournir aux autorités locales des données satellites devant permettre une meilleure gestion des forêts ainsi que des informations actualisées fournies par le **dispositif JJ-FAST** (JICA-JAXA *Forest Early Warning System in the Tropics*)[11].

[11] Issu d'une coopération entre la JAXA et la JICA (Japan International Cooperation Agency), JJ-FAST est un système dédié à la surveillance des forêts tropicales à partir des données d'observation fournies par ALOS-2. Couvrant 77 pays, ce système est doté d'un mécanisme d'alerte précoce permettant de détecter les zones exposées à des activités de déforestation illégales.

A partir des données fournies, le FFPRI procèdera quant à lui à l'examen des méthodes de gestion forestière qui pourraient être suggérées aux gouvernements locaux et explorera les possibilités d'utilisation de ces données dans le cadre de la **surveillance des forêts des pays en développement**.

Source : communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 25 mai 2018
http://www.jaxa.jp/press/2018/05/20180525_ffpri_j.html

ALOS-2 met en évidence un soulèvement de 2 cm causé par le séisme d'Osaka

Le 18 juin 2018 un **séisme important de magnitude 6,1** et d'intensité 6 – sur l'échelle de Shindo (échelle d'intensité sismique développée par l'agence météorologique japonaise) a frappé la région d'Osaka.

Les images prises quelques heures après le séisme par le **satellite d'observation de la Terre de la JAXA** (*Japan Aerospace Exploration Agency*) **ALOS-2**, ont permis, par comparaison avec des images datant d'avril, de mettre en évidence un **soulèvement d'environ 2 cm autour de l'épicentre**. Ces données devront toutefois être analysées plus en détail afin de déterminer la marge d'erreur liée aux fluctuations atmosphériques.

Causant la **mort de cinq personnes**, le séisme a également provoqué d'importants dégâts matériels.

Source : Asahi Shimbun (en japonais), 19 juin 2018
https://www.asahi.com/articles/ASL6M5G73L6MULBJ00T.html

Sécurité et Défense

Vers un renforcement de la capacité de surveillance maritime (MDA) du Japon

Adopté par décision du Cabinet le 15 mai 2018, **le troisième Plan quinquennal (2018-2023) relatif à la politique maritime japonaise** (*Basic Plan on Ocean Policy*) formalise la volonté des autorités de renforcer la capacité de surveillance maritime du Japon dans un contexte marqué par l'accroissement des risques pesant sur son environnement maritime.

Le nouveau Plan réserve en effet une **place conséquente aux mesures relatives à la sûreté maritime** qui auront désormais vocation à être mises en oeuvre dans le cadre d'une **approche transversale**, sur la base du concept nouvellement établi de « *Comprehensive Maritime Security* ». A cet égard, le Plan consacre **un titre complet** au renforcement de la capacité de MDA (*Maritime Domain Awareness*) du Japon, qui constitue une des mesures clés de cette nouvelle approche.

Comme l'a souligné le Premier ministre japonais ABE lors de la présentation à la presse du nouveau Plan, en tant que *« nouvelle nation maritime, le Japon tâchera de répondre aux enjeux liées à la garantie d'une sûreté maritime globale, notamment **par le renforcement de ses capacités de MDA** »*. Conformément au nouveau Plan, ce renforcement s'articulera autour de **trois principaux axes**.

S'agissant, en premier lieu, du **système de collecte de l'information**, les capacités de surveillance en mer reposant sur les moyens des Forces japonaises d'autodéfense ainsi que sur ceux de la Garde côtière du Japon ont vocation à être complétées par les systèmes spatiaux de la JAXA, en particulier les **satellites ALOS-3**[12], **ALOS-4**[13] **et SLATS**[14], ainsi que par l'utilisation des **satellites privés de petite taille** (optique et SAR). Par ailleurs, l'augmentation du nombre de satellites composant le système japonais de positionnement par satellite MICHIBIKI/QZSS[15], le développement de technologies avancées utilisées pour la mise au point des capteurs des satellites ALOS-3 et ALOS-4 ainsi que la multiplication des satellites équipés d'un récepteur AIS (*Automatic Identification System*) ont également vocation à contribuer au renforcement des capacités de collecte de l'information maritime.

Dans les limites imposées par le degré de sensibilité des informations collectées, **l'amélioration des fonctions d'agrégation et de partage de ces informations** constitue le deuxième axe du renforcement des capacités de MDA. A cet égard, le Plan entend notamment approfondir le partage d'informations entre les Forces d'autodéfense japonaises et la Garde côtière du Japon sur la base d'un dispositif dédié, intégrant diverses sources d'informations dont les données satellite.

Enfin, le troisième axe repose sur le **renforcement des relations et des coopérations internationales** avec les pays alliés, tant au niveau bilatéral que multilatéral.

[12] Advanced Optical Satellite-3, en cours de développement.
[13] Advanced Land Observing Satellite-4, en cours de développement.
[14] Super Low Altitude Test Satellite, lancé le 23 décembre 2017.
[15] Actuellement composée de 4 satellites, la constellation devrait compter au total 7 satellites d'ici 2023. Sa mise en service est prévue début novembre 2018.

Sources :

Basic Plan on Ocean Policy, résumé en anglais :
http://www8.cao.go.jp/ocean/english/plan/pdf/plan03_gaiyou_e.pdf?bcsi_scan_858c91d0398e8bd7=oWvELPPiDz/vkzohOXSYzN3xzsYJAAAA2jsVIQ==&bcsi_scan_filename=plan03_gaiyou_e.pdf

Basic Plan on Ocean Policy, version complète en japonais :
http://www8.cao.go.jp/ocean/policies/plan/plan03/pdf/plan03.pdf

IZA news (en japonais), 15 mai 2018 :
http://www.iza.ne.jp/kiji/politics/news/180515/plt18051522050040-n1.html

Des nano-satellites privés utilisés par le Ministère de la Défense pour couvrir ses besoins de renseignement

Souhaitant **diversifier ses sources de renseignement**, le Ministère japonais de la Défense (MoD) a conclu un contrat le 17 mai 2018 avec la société américaine **Planet Labs** spécialisée dans l'exploitation de nano-satellites d'observation de la Terre. Selon les informations rapportées par le quotidien japonais *Mainichi Shimbun*, le contrat, négocié à hauteur de 118 millions ¥ (environ 1 million $) permettra au MoD de s'appuyer dès le mois de juin 2018 sur les images collectées par la **constellation Dove**, composée de plus d'une centaine de CubeSats opérés par la société américaine.

Bien que fournissant des **images de qualité inférieure** à celle des images fournies par les satellites de reconnaissance gouvernementaux ou par les satellites commerciaux de grande taille, la constellation Dove permet, grâce à ses satellites opérés simultanément, de garantir une **couverture plus étendue à un coût réduit**.

Source : Mainichi Shimbun (en anglais), 21 mai 2018
https://mainichi.jp/english/articles/20180521/p2a/00m/0na/017000c

Lancement réussi du satellite de reconnaissance radar IGS-Radar 6, par le lanceur japonais H-II A

Construit par Mitsubishi Electric Corporation (MELCO), le **satellite de reconnaissance radar** IGS-Radar 6 a été lancé avec succès par le lanceur H-II A de la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*), le 12 juin 2018 depuis le centre spatial de Tanegashima.

Moins de quatre mois après le lancement de IGS-Optical 6 le 27 février dernier, ce nouveau lancement vient **compléter la constellation du programme IGS** (*Information Gathering Satellite*) composée d'une combinaison de satellites optique et radar.

Placé **sous la direction du *Cabinet Satellite Intelligent Center***, service du *Cabinet Secretariat* directement rattaché au Premier ministre, le programme IGS constitue un élément stratégique des **capacités japonaises de défense en matière de surveillance**. Le programme a également vocation à répondre à un usage civil en cas de désastre majeur.

Succédant à IGS-Radar 4, toujours opérationnel bien qu'ayant dépassé sa durée de vie initiale, IGS-Radar 6 devrait fournir des images dotées d'une **résolution d'environ 50 cm**, soit deux fois supérieure à celle de son prédécesseur, selon les informations rapportées par le quotidien japonais *Sankei*. Selon ce même quotidien, le coût de développement du satellite s'élèverait à 24,2 milliards ¥ (environ 186 millions €) pour un coût de lancement estimé à 10,8 milliards ¥ (soit environ 83 millions €).

Sources :

Communiqué de presse de la JAXA (en japonais), 12 juin 2018
http://www.jaxa.jp/press/2018/06/20180612_h2af39_j.html

Sankei (en japonais), 12 juin 2018
http://www.sankei.com/life/news/180612/lif1806120017-n1.html

Taux de change appliqué : 1 EUR = 129,9 JPY.

Station Spatiale Internationale et Vols Habités

Trois CubeSats déployés avec succès depuis le module japonais Kibo

Le 11 mai 2018, le CubeSat kenyan **1KUNS-PF *(1st Kenyan University Nano Satellite-Precursor Flight*)**, le CubeSat costaricain **"Izaru"** et le CubeSat turc « **UBAKUSAT** » ont été déployés avec succès depuis le module japonais Kibo de la Station Spatiale Internationale.

Premier satellite développé et opéré par le **Kenya**, 1KUNS-PF est également le **premier CubeSat** à être

déployé dans le cadre du **programme « KiboCUBE »**[16], lancé conjointement par la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) et le Bureau des Affaires Spatiales des Nations-Unies (UNOOSA) en 2015. Mis au point par l'Université de Nairobi, 1KUNS-PF avait été sélectionné en 2016 dans le cadre de la première édition du programme.

Développé par le *Costa Rica Institute of Technology* (TEC) et la *Central American Association of Aeronautics and Space* (ACAE) avec l'appui technique du *Kyushu Institue of Technology* (une université japonaise située dans la préfecture de Fukuoka), Izaru est le **premier satellite d'Amérique centrale** à être déployé dans l'espace. Il aura pour mission de **collecter des données d'observation** sur les forêts tropicales du Costa Rica afin de contrôler la fixation du carbone dans ces forêts tropicales.

Equipé d'un transpondeur linéaire, le CubeSat turc UBAKUSAT a pour objectif de **tester des instruments de télécommunications** utilisant les fréquences radios VHF (*very high frequency*) et UHF (*ultra high frequency*). Son déploiement s'inscrit dans le cadre de **l'accord de coopération conclu en septembre 2016** entre la JAXA et le Ministère turc des Transports, des Affaires Maritimes et des Communications relatif à l'utilisation du module Kibo. L'accord prévoyait également l'utilisation par la Turquie de l'équipement ExHAM *(Experiment Handrail Attachment Mechanism*), situé au niveau du module EF (*Exposed Facility*), afin d'y mener deux expériences de longue durée.

Sources :

Communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 11 mai 2018
http://global.jaxa.jp/press/2018/05/20180511_1kuns-pf.html

Site de la JAXA (en japonais), 14 mai 2018
http://iss.jaxa.jp/kiboexp/news/180511_cubesat8.html

SPACE BD Inc. et MITSUI & CO. sélectionnés par la JAXA pour assurer le service de déploiement de petits satellites depuis Kibo

Au terme de l'appel d'offre lancé en février dernier, la JAXA a décidé de **confier le service de déploiement de petits satellites depuis le module Kibo** de la Station Spatiale Internationale aux entreprises SPACE BD Inc et MITSUI & CO.

Uniquement réalisable à partir du module Kibo qui présente l'avantage de disposer à la fois d'un bras robotique et d'un airlock, l'activité de déploiement de satellite de petite taille est conduite par la JAXA depuis 2012. Alors que l'agence japonaise a déployé avec succès plus de **200 satellites** jusqu'à présent, elle **anticipe une hausse des besoins** d'utilisation de sa plateforme de déploiement au regard de l'évolution du marché des satellites de petite taille porté par une forte croissance.

Dans un contexte marqué par l'intensification des activités en orbite basse, la *Stratégie d'utilisation de Kibo*, adoptée en août 2017, vise notamment à **promouvoir le développement d'activités commerciales au sein du module japonais.** A cet égard, le recours à des opérateurs privés afin de développer une utilisation commerciale de la plateforme de déploiement de satellites de petite taille constitue la **première étape** de la mise en œuvre de cette Stratégie.

Source : Communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 29 mai 2018
http://global.jaxa.jp/press/2018/05/20180529_microsat.html

Retour sur Terre de l'astronaute de la JAXA Norishige KANAI

Achevant leur mission de six mois au sein de la Station spatiale internationale, les trois astronautes de **l'expédition 54/55,** Norishige KANAI (JAXA), Scott TINGLE (NASA) et Anton SHKAPLEROV (ROSCOSMOS), sont revenus sur Terre le **3 juin 2018** à bord du vaisseau Soyouz 53S/MS-07.

Médecin de formation, Norishige KANAI a profité de son séjour à bord de l'ISS pour mener plusieurs **expériences liées au thème de la santé et de la longévité**. Les travaux conduits en environnement spatial ont ainsi permis de mettre en évidence les **conditions de formation des fibrilles amyloïdes**, connues comme une des causes de la maladie d'Alzheimer. En outre, les **expériences conduites dans le cadre de l'élevage de souris en orbite** ont abouti à la mise au point de technologies qui devraient permettre d'analyser plus précisément, au niveau génétique, les changements du tissu musculaire et osseux.

Parallèlement à ces expériences scientifiques, Norishige KANAI a également participé à une opération de maintenance du bras robotique de l'ISS lors d'une **sortie extravéhiculaire** de 5h57 réalisée le 18 février. En outre, il a conduit en avril **l'opération d'amarrage du vaisseau de ravitaillement Dragon** à l'ISS, à l'aide du bras robotique. Enfin, en mai il a **déployé le CubeSat kenyan**

[16] Voir également l'article « Le projet de l'équipe mauricienne sélectionné dans le cadre de la 3ème édition du programme UNOOSA/JAXA KiboCUBE » du présent bulletin, p14.

1KUNS-PF, premier CubeSat à être lancé dans le cadre du programme « KiboCUBE ».

Source : Communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 3 juin 2018
http://global.jaxa.jp/press/2018/06/20180603_53s.html

Le projet de l'équipe mauricienne sélectionné dans le cadre de la 3ème édition du programme UNOOSA/JAXA KiboCUBE

Lancé conjointement par la JAXA et le Bureau des Affaires Spatiales des Nations-Unies (UNOOSA) en 2015, le programme « KiboCUBE » vise **à donner la possibilité aux pays en développement ou émergents d'accéder à l'espace**. Chaque année, le programme offre ainsi à une institution du monde académique ou de la recherche d'un des pays éligibles, l'opportunité de lancer son propre CubeSat depuis le module japonais Kibo de la Station spatiale internationale.

A l'issue de la campagne d'appel à candidatures ouverte le 26 septembre 2017 dans le cadre de la **3ème édition** du programme KiboCUBE, la JAXA et l'UNOOSA ont annoncé le 19 juin 2018 que **la candidature de l'équipe mauricienne du *Mauritius Research Council*** avait été sélectionnée. Le projet proposé permettra de développer le **premier satellite mauricien, MIR-SAT1**. Equipé d'une caméra thermique de type LWIR (*longwave infrared*), le CubeSat devrait être **déployé depuis le module Kibo au cours de l'année 2019**.

En raison du nombre important de candidatures reçues dans le cadre de cette troisième édition, la JAXA et l'UNOOSA ont annoncé **qu'un second projet sera sélectionné.** Les résultats seront annoncés à l'automne 2018.

Par ailleurs, la JAXA et l'UNOOSA ont également annoncé qu'elles avaient décidé de poursuivre leur coopération avec la **reconduction du programme KiboCUBE pour trois années** supplémentaires.

Source : Communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 19 juin 2018
http://global.jaxa.jp/press/2018/06/20180619_kibocube.html

Industrie

3ème édition de la conférence SPACETIDE 2018 à Tokyo

Organisation cherchant à **promouvoir le développement de l'économie du New Space** au Japon, SPACETIDE a tenu la **3ème édition de sa conférence annuelle** à Tokyo le 10 mai 2018. Rassemblant un large auditoire composé de plus de 600 personnes, la conférence fut l'occasion de **présenter le visage de la nouvelle économie spatiale japonaise** et ses défis dans le cadre de cinq panels de discussion.

En guise d'**introduction**, Masayasu ISHIDA, président de SPACETIDE, a rappelé que **le Japon était directement affecté par les transformations économiques liées à l'émergence du New Space,** dont le pays cherche à soutenir activement le développement. La nouvelle économie spatiale est ainsi représentée au Japon par plus d'une **vingtaine de startups**, à l'instar de ispace, spécialisée dans les activités d'exploration et d'exploitation des ressources spatiales. Cette startup japonaise s'est distinguée l'année dernière en parvenant à réunir 10 milliards ¥ (soit environ 70 millions €) au terme d'une levée de fonds conclue en décembre.

Observant qu'une des principales transformations actuellement à l'œuvre au sein du secteur spatial réside dans le déplacement des sources de financement, des gouvernements vers les acteurs du secteur privé, **Masaji MATSUYAMA, ministre en charge de la politique spatiale**, a confirmé la **volonté du Gouvernement japonais d'accompagner et d'accélérer ce mouvement.** C'est précisément l'objet des récentes initiatives gouvernementales, telles que la création du concours de projet S-Booster ou l'annonce par le Premier ministre ABE en mars dernier d'un **paquet de mesures destiné à promouvoir l'essor des startups** du secteur spatial.

Un premier panel de discussion a ensuite été organisé autour du thème **: « Quel avenir pour l'industrie spatiale en 2030 et au-delà ? ».** Pour le Directeur général du NSPS (*National Space Policy Secretariat*), les activités spatiales ne se réduisent pas uniquement au développement de lanceurs ou de satellites, mais sont un véritable moteur au service de la transformation de la société. L'année 2018 devrait marquer un tournant décisif, laissant entrevoir l'architecture de la future industrie spatiale autour de **trois évolutions** : la diversification des lanceurs, avec un glissement vers des lanceurs plus légers ; une utilisation accrue des technologies spatiales, à l'image du développement du service japonais de positionnement par satellite QZSS ; une implication croissante des acteurs non liés au secteur spatial.

Le deuxième panel de discussion s'est déroulé autour du thème : **« Le big data issu des données spatiales : un terrain favorable à l'émergence de nouveaux marchés ».** A cet égard, les intervenants sont revenus sur l'essor marqué du marché des big data utilisant les données issues des satellites d'observation de la Terre qui est, selon eux, directement lié à la **multiplication des constellations** de satellites de petite taille. Porteur de nouvelles opportunités économiques, ce marché cible des **acteurs diversifiés**, qu'il s'agisse des fabricants et opérateurs de satellites, ou des entreprises spécialisées dans la réception, l'archivage, l'analyse ou encore l'utilisation des données.

Consacré au thème : **« Une nouvelle ère pour le vol spatial »**, le troisième panel de discussion est revenu sur les profondes transformations que connait actuellement l'industrie des vols spatiaux. Dans ce contexte, les **acteurs historiques**, tels que les industriels MHI ou IHI Aerospace**, comme les startups émergentes**, telles que Interstellar Technologies (lanceurs de petite taille) ou PD Aerospace (tourisme spatial), doivent se saisir de technologies innovantes pour répondre aux nouveaux défis de ce secteur.

Le quatrième panel, organisé autour du thème : **« Création : la nouvelle économie spatiale »**, a notamment été l'occasion de souligner les évolutions à l'œuvre au Japon. Contrastant avec la situation des années précédentes, le pays tend de plus en plus à s'affirmer comme **une terre d'opportunité pour les acteurs du secteur spatial**. Cette nouvelle dynamique repose, selon les intervenants, sur trois principaux facteurs : un soutien gouvernemental marqué, qui se manifeste tant à travers l'évolution du cadre juridique que la multiplication des initiatives dédiées au financement ; une nouvelle dynamique économique portée par l'émergence de startups ; la présence d'investisseurs.

Consacré au thème : **« L'espace, un moteur de croissance pour les industries non spatiales »**, le dernier panel fut l'occasion de montrer en quoi l'espace pouvait constituer un domaine d'activité pertinent pour des acteurs tels que le groupe Softbank, un fournisseur d'accès internet et opérateur de téléphonie mobile qui travaille en coopération avec OneWeb. Le recours aux satellites de télécommunications permet à Softbank de garantir la continuité de ses services dans les zones où ses installations aux sols ne sont plus en mesure de le faire. Ce fut notamment le cas en 2011 lors du séisme de la côte Pacifique du Tōhoku à la suite duquel de nombreuses antennes avaient été détruites

Source : SPACETIDE 2018 organisé le 10 mai 2018 à Tokyo.

Sakura Internet sélectionnée par le METI pour développer une plateforme destinée au partage de données satellite

Alors que le Japon souhaite étendre à des utilisateurs commerciaux **la gratuité des données de certains satellites gouvernementaux d'observation de la Terre**, jusqu'ici réservée au monde de la recherche, le 9 mai 2018 le METI a conclu un **contrat avec l'entreprise Sakura internet, spécialisée dans la fourniture de services internet** (data centers et cloud computing), afin de développer une plateforme destinée au partage de ces données.

Une version bêta de la plateforme, dotée d'une capacité **de 5 Po,** sera proposée dès **2018** alors que la version finale devrait être opérationnelle à partir de février **2019.**

Cette initiative s'inscrit dans le cadre du projet « d'ouverture et de gratuité des données des satellites gouvernementaux et d'amélioration de l'environnement de ces données » auquel réfléchit le METI depuis le printemps 2017. L'objectif est de **faciliter l'exploitation par le secteur privé de certaines données satellite** (en particulier celles du satellite d'observation de la Terre de la JAXA ALOS-2) en les rendant gratuitement accessibles depuis une plateforme de partage dédiée après avoir fait l'objet d'un traitement préalable.

En encourageant une utilisation active des données satellite, le Gouvernement espère **accélérer le développement d'applications** dans divers domaines (agriculture, tourisme, bâtiment etc.) afin de **stimuler la croissance économique**. Selon les estimations du *Mitsubishi Research Institute*, ce projet devrait générer jusqu'à **340 milliards ¥ (environ 2,6 milliards €) d'ici 2030**.

Source : communiqué de presse de Sakura Internet (en japonais), 22 mai 2018
https://www.sakura.ad.jp/press/2018/0522_openandfree/

Deuxième édition du séminaire *Airbus Space Day* à Tokyo

Organisé pour la **deuxième année consécutive** à Tokyo, le *Airbus Space Day* vise à rassembler un large panel d'acteurs, privés et institutionnels, du secteur spatial japonais, afin de présenter les **perspectives de coopérations** et les **dernières avancées technologiques développées par Airbus**.

Parmi les intervenants extérieurs, il convient de noter la participation de **Hideaki WATANABE**, ancien membre du Ministère japonais de la Défense qui est

notamment revenu sur les **besoins des Forces japonaises d'autodéfense (FAD) en matière de systèmes spatiaux**. Selon ce dernier, des satellites d'observation à l'instar de **ASNARO-2** (*Advanced Satellite with New system ARchitecture for Observation*) ; des micro-satellites offrant des images en haute résolution, tels que le satellite expérimental **CE-SAT1** développé par Canon Electric ; ou encore le système **GEO3S** développé par Airbus correspondent aux besoins actuels des FAD.

Plusieurs représentants des secteurs clés de l'industrie spatiale japonaise ont également été amenés à prendre la parole sur le thème **« Vers l'établissement de partenariats ouverts et durables ».** Le représentant de **Mitsubishi Electric**, un des principaux fabricants japonais de satellites, a ainsi souligné que bien que rivaux, les perspectives de coopération entre le groupe japonais et Airbus étaient nombreuses en particulier dans le champ des **applications terrestres et du hardware.** Les opportunités de coopération avec le constructeur **MHI**, actuellement en charge du développement du futur lanceur de la JAXA H3, apparaissent également ouvertes. Comme l'a souligné le représentant de MHI, avec une capacité de lancement de près de 7 tonnes en GTO, **le futur lanceur H3 est compatible avec le système GO3S** d'Airbus.

Les entreprises **Astroscale**, spécialisée dans la lutte contre les débris spatiaux ; **Sky Perfect JSAT**, qui s'intéresse aux opportunités économiques offertes par le développement des télécommunications optiques spatiales reposant sur l'utilisation du laser ; et **PASCO**, société spécialisée dans l'acquisition de l'information géospatiale, ont également été invitées à présenter leurs activités.

Source : Airbus Space Day organisé le 29 mai 2018 à Tokyo.

* * *

Evènements à venir

2018 :

- septembre : Lancement du vaisseau de ravitaillement de la JAXA, HTV-7, vers l'ISS.
- octobre : Lancement de la mission conjointe JAXA/ESA BepiColombo dédiée à l'exploration de Mercure, du Centre Spatial Guyanais ;
- octobre : Atterrissage de Mascot, l'atterrisseur franco-allemand transporté par la sonde japonaise Hayabusa 2, sur l'astéroïde Ryugu ;
- 1er novembre : Mise en service du système de positionnement par satellite japonais QZSS ;
- 28 au 30 novembre : Japan International Aerospace Exhibition.

Pour nous contacter (abonnement, désabonnement, remarques) :
alexia.lacaze@diplomatie.gouv.fr

Retour sur Terre de l’expédition 54/55, à bord du vaisseau Soyouz 53S/MS-07, le 3 juin 2018

© NASA