Service pour les Affaires Spatiales

Bulletin Espace JAPON

N°2

Nov. 2017 – Déc. 2017

Politique

Vers une politique de gratuité des données des satellites d'observation de la JAXA à partir de 2018

Le Gouvernement japonais souhaite **rendre gratuit l'accès aux données des satellites d'observation de la JAXA** (en particulier celles fournies par les satellites ALOS/DAICHI et ALOS-2/DAICHI 2) **au profit des entreprises** qui souhaiteraient en disposer. Actuellement, seuls les instituts de recherche bénéficient de la gratuité de ces données.

Cette mesure, dont l'entrée en vigueur est prévue dans le courant de l'année fiscale 2018, devrait directement profiter au secteur agricole. L'utilisation des données fournies par les satellites DAICHI devrait, notamment, permettre d'établir des cartes plus précises des exploitations agricoles, d'améliorer la connaissance du régime hydrique des sols et de l'état des champs et des rizières. Ainsi selon les calculs du Gouvernement, la réduction des coûts d'exploitation et les nouvelles opportunités économiques ainsi créées devraient avoir **un impact important sur l'activité du secteur agricole et générer près de 66 milliards JPY (soit environ 5 millions EUR) d'ici 2030**.

Selon le Ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie (METI), l'utilisation combinée d'une cartographie précise des exploitations agricoles et d'engins agricoles autonomes, ayant recours aux données de positionnement par satellite, devrait également permettre de réaliser des gains significatifs en matière de temps de travail.

Source : The Japan Agricultural News (en japonais), 5 novembre 2017.
https://www.agrinews.co.jp/p42382.html

Mesures préliminaires avant l'entrée en vigueur complète de la Loi sur les activités spatiales prévue en 2018

Adoptée le 16 novembre 2016, la Loi sur les activités spatiales **crée un régime d'autorisation des opérations spatiales**, comparable à celui instauré en France par la Loi n° 2008-518 du 3 juin 2008 relative aux opérations spatiales. Le dispositif japonais vise à pallier le vide juridique qui tend à freiner le développement de l'exploitation commerciale de l'espace dans le pays. En établissant une procédure d'autorisation pour les lancements de fusées et pour l'exploitation des satellites applicables aux opérateurs privés, ce nouveau cadre juridique **cherche à encourager l'engagement du secteur privé dans les activités spatiales**.

Alors que l'entrée en vigueur complète de la loi est prévue en novembre 2018, les entreprises intéressées peuvent, **depuis le 15 novembre 2017, soumettre leur demande de licence** aux guichets du Bureau du *Cabinet Office* créés à cet effet. Un délai de plusieurs mois étant nécessaire à l'examen des critères de performance et de sécurité des projets de lancement soumis par les opérateurs privés, cette mesure préliminaire vise à garantir une mise en œuvre rapide du dispositif dès son entrée en vigueur à l'automne prochain.

Interrogé par le journal NHK, le Président de la start-up japonaise *Interstellar Technologies*, qui tente de développer d'ici 2020 un lanceur capable de placer en

orbite des nano satellites, a déclaré qu'il accueillait favorablement ce nouveau dispositif qui devrait faciliter le développement de lanceurs privés. Il demeure toutefois vigilant à l'égard des procédures préliminaires d'examen des demandes de licence, craignant qu'un examen trop strict n'exerce un effet contreproductif, préjudiciable au développement du marché des lanceurs privés au Japon.

Source : Cabinet Office (en japonais), 15 novembre 2017.
http://www8.cao.go.jp/space/application/space_activity/application.html
NHK (en japonais), 15 novembre 2017.
http://www3.nhk.or.jp/news/html/20171115/k10011224201000.html

Réunions mensuelles *du Committe on National Space Policy* de novembre et décembre 2017

Le *Committee on National Space Policy*, qui constitue avec le *National Space Policy Secretariat* (NSPS) les deux entités en charge de la politique spatiale au sein du *Cabinet Office*, a tenu ses 64ème et 65ème réunions mensuelles, respectivement les 16 novembre et 1er décembre 2017.

A l'occasion de la réunion du 16 novembre 2017, un point d'avancement relatif à la stratégie mise en œuvre par le Gouvernement pour **stimuler la création de nouvelles entreprises dans le secteur spatial** a été effectué. Cette stratégie repose essentiellement sur les trois initiatives suivantes :

- la **promotion de l'utilisation des données fournies par le système japonais de positionnement par satellite QZSS/MICHIBIKI** dans les six secteurs suivants : LBS (*location based service*), trafic routier, rail, génie civil, agriculture et cartographie ;

- la mise en place, en juillet 2017, du **concours de projets «*Business Idea Contest S-Booster*»,** ouvert à un large public (industriels, étudiants, amateurs etc.) et visant à faire émerger de nouveaux modèles économiques à partir des opportunités qu'offrent le secteur spatial et ses applications. Décerné le 30 octobre 2017, le premier prix est venu récompenser le projet de Mme Ayako Matsumoto, du groupe All Nippon Airways, visant à mettre au point un système d'optimisation de trajectoire basé sur l'utilisation d'un satellite placé en orbite très basse et équipé d'un dispositif Lidar-Doppler ;

- l'élaboration d'un **modèle économique d'utilisation des données récoltées par les satellites gouvernementaux** à destination d'une communauté d'utilisateurs élargie, comprenant aussi bien les organisations publiques (gouvernementales comme territoriales) que le secteur privé. Le modèle cible en priorité les domaines dans lesquels la valeur ajoutée apportée par l'utilisation de données satellites s'avère particulièrement importante (prévention des catastrophes naturelles, agriculture, pêche, infrastructure, finances, assurance etc.).

Source : 64ème réunion du Committee on National Space Policy du 16 novembre 2017 (en japonais)
http://www8.cao.go.jp/space/comittee/dai64/gijisidai.html

A l'occasion de la réunion du 1er décembre 2017, le projet de **révision du Plan Spatial Fondamental** adopté en 2015 a été présenté. Les principaux points de la version révisée du Plan Spatial, définitivement adoptée le 12 décembre 2017, sont les suivants :

- participation au **projet américain de construction d'une base habitée autour de la Lune** dans la perspective de développer des activités d'exploration sur la surface de la Lune ;

- première participation du Japon à **l'exercice militaire multilatéral conduit par l'armée américaine « Shriever** » ;

- début de la production du premier modèle d'essai du futur **lanceur H3** à partir de 2018 ;

- création de nouvelles opportunités économiques par la mise en place d'une **politique de gratuité et d'ouverture des données** fournies par les satellites gouvernementaux ;

- mise en service, à partir de 2018, du **système de positionnement de haute précision QZSS**, qui doit permettre d'accroitre la productivité dans des domaines ciblés (secteur agricole, véhicules automatiques etc.). Déploiement de la constellation complète, composée de sept satellites, en 2023.

Sources : 65ème réunion mensuelle du Committee on National Space Policy du 1er décembre 2017 (en japonais) :
http://www8.cao.go.jp/space/comittee/dai65/gijisidai.html
Révision du Plan Spatial fondamental adoptée le 12 décembre 2017 (en japonais) :
http://www8.cao.go.jp/space/plan/keikaku.html

International

Visite officielle du Président des Etats-Unis au Japon

A l'occasion de la rencontre bilatérale tenue entre le Président américain et le Premier ministre japonais le 6 novembre 2017, dans le cadre de la visite officielle du Président Trump au Japon, les deux dirigeants **se sont entretenus sur divers sujets, dont la coopération spatiale entre leur deux pays.**

Rappelant le caractère historique de cette coopération, le Président américain et le Premier ministre japonais ont réaffirmé **l'importance d'une approche multilatérale au niveau des agences spatiales afin de renforcer la coopération dans les domaines de la sécurité nationale, du commerce et des activités spatiales civiles.** Le Président Trump a également indiqué qu'il souhaitait voir poursuivre cette coopération, notamment à l'occasion de l'ISEF 2 (*Second International Space Exploration Forum*) qui se tiendra à Tokyo le 3 mars 2018.

Source : Maison Blanche (en anglais), 6 novembre 2017. https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/president-donald-j-trumps-summit-meeting-prime-minister-shinzo-abe-japan/

Le Japon et le Vietnam étendent leur coopération spatiale au domaine des relations publiques

Le 17 novembre 2017, la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) et le VNSC (*Vietnam National Space Center*) ont conclu un accord de coopération dans le cadre duquel **la JAXA s'engage à fournir des modèles réduits ayant vocation à être exposés au *Vietnam Space Museum*,** actuellement en cours de construction à Hanoi. La JAXA apportera également au VNSC **un soutien sous la forme de conseils** relatifs aux opérations menées au sein du nouveau musée.

Par cet accord, la JAXA et le VNSC **ouvrent un nouveau de champ de leur coopération spatiale** qui concernait jusqu'à présent le domaine des satellites de télédétection et leurs applications, les expériences menées dans le cadre du module japonais Kibo de la Station Spatiale Internationale, et le développement et le déploiement de petits satellites.

Source : site de la JAXA (en anglais), 17 novembre 2017. *http://global.jaxa.jp/news/2017/#news11003*

Sélection par la NASA du spectrographe destiné à équiper la sonde spatiale japonaise MMX (*Martian Moons eXploration*)

Dans le cadre de la mission japonaise MMX (mission d'exploration et de retour sur Terre d'échantillons de la Lune martienne Phobos), menée par la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) en collaboration avec le CNES et la NASA, **cette dernière a présenté l'instrument destiné à équiper la sonde japonaise au titre de la contribution américaine à cette mission**.

L'instrument sélectionné est un **spectrographe à neutrons et à rayons gamma, appelé MEGANE** (« lunette » en japonais). Développé dans le cadre du programme *Discovery* de la NASA par une équipe de l'Université Johns Hopkins menée par David LAWRENCE, le spectrographe permettra d'observer la composition de Phobos en mesurant l'énergie émise par les neutrons et les rayons gamma de la petite lune. Ces observations devraient permettre d'aider les scientifiques à déterminer quand et comment les lunes de Mars se sont formées.

Parallèlement à la contribution américaine, **la mission MMX fait également l'objet d'une coopération entre le CNES et la JAXA dans le cadre de l'accord signé le 10 avril 2017 à Tokyo.** Au terme de cet accord, il est prévu que le CNES contribue par des études de faisabilité préalables à l'engagement de la mission, fournisse l'instrument Macromega (un spectromètre infra-rouge destiné à effectuer des analyses de minéralogie) et apporte une contribution décisive dans la dynamique de vol de la sonde.

Source : communiqué de presse de la NASA (en anglais), 17 novembre 2017. *https://www.nasa.gov/press-release/nasa-selects-instrument-for-future-international-mission-to-martian-moons*

Signature d'un accord entre la JAXA et la SSTA relatif à l'utilisation du module Kibo par Singapour

Le 15 novembre 2017, la JAXA *(Japan Aerospace Exploration Agency*) et la SSTA (*Singapore Space Technology Association*) ont conclu un accord relatif à l'utilisation, par la SSTA, du module japonais Kibo de la Station Spatiale Internationale **pour le déploiement du CubeSAT « SpooQy-1 » développé par l'Université Nationale de Singapour (NUS).**

Cette coopération, qui doit constituer **un premier pas vers une utilisation étendue de Kibo par les pays de la région**, s'inscrit dans le cadre des activités menées au sein de l'APRSAF (*Asia-Pacific Space Agency Forum*). Au

titre de celles-ci, le Japon, seul pays d'Asie à participer à la Station Spatiale Internationale, propose aux pays de la région de participer aux expériences conduites dans le cadre de l'utilisation de Kibo.

Source : JAXA (en japonais), 20 novembre 2017. http://iss.jaxa.jp/en/kuoa/news/171120_ssta_jaxa_en.html

Seconde expérience conjointe menée par la JAXA et la Turquie dans le cadre de l'utilisation de l'instrument ExHAM équipant le module japonais Kibo de la Station Spatiale Internationale

Sur la base de l'accord de coopération signé en septembre 2016 entre la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) et le ministère turc des Transports, des Affaires Maritimes et des Communications, les deux institutions ont décidé de mener une seconde expérience utilisant le matériel d'expérimental **ExHAM (*Exposed Experiment Handrail Attachment Mechanism*)** installé sur le module japonais Kibo de la Station Spatiale Internationale.

Le matériel expérimental ExHAM permet de tester les caractéristiques physiques **d'échantillons exposés aux conditions extrêmes de l'environnement spatial** durant une durée déterminée. Dans cette perspective, le 21 novembre 2017 les responsables turcs ont remis aux ingénieurs de la JAXA du centre spatial de Tsukuba les échantillons de matériaux qu'ils prévoient de faire tester dans l'espace. L'envoi de ces échantillons vers le module Kibo de la Station Spatiale Internationale est prévu en mars 2018

Source : JAXA (en japonais), 22 novembre 2017. http://iss.jaxa.jp/kiboexp/news/171122_exham.html

Nouvelle coopération potentielle entre le Japon et l'Inde sur un projet de mission lunaire

Le 6 décembre 2017, la JAXA (*Japan Aerospatial Exploration Agency*) et l'ISRO (*Indian Space Research Organization*) ont signé un **accord visant à l'étaboration d'études conjointes relatives à l'exploration polaire de la Lune**.

Ce projet de coopération avait déjà été évoqué, quelques semaines plus tôt, à l'occasion de **la 24ème session de l'APRSAF** (*Asia-Pacific Regional Space Agency Forum*) qui s'est tenue à Bangalore du 14 au 17 novembre 2017, par le président de l'ISRO, A.S. Kiran Kumar. Ce dernier avait fait savoir que les deux agences **envisageaient de travailler ensemble sur un projet de mission lunaire.**

L'accord signé début décembre représente la première étape d'un projet qui constituerait la **troisième mission lunaire pour les deux pays**, succédant aux missions japonaises Hiten (1990) et Selene/KAGUYA (2007), et aux missions indiennes Chandrayaan-1 (lancée en 2008) et Chandrayaan-2 (dont le lancement est prévu en mars 2018).

Conclu dans le cadre du Mémorandum d'Entente signé entre les deux agences en novembre 2016, l'accord prévoit la conduite, sur les aspects à la fois techniques et scientifiques, **d'études de faisabilité** ainsi que l'établissement d'un **plan préliminaire d'exploration polaire de la Lune.** Les premiers résultats sont attendus d'ici la **fin de l'année fiscale 2018.**

Sources : communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 6 décembre 2017.
http://global.jaxa.jp/press/2017/12/20171206_isro.html
Sputnik (en anglais), 20 novembre 2017. https://sputniknews.com/science/201711201059264836-india-japan-joint-moon-mission/

24ème session de l'*Asia-Pacific Regional Space Agency Forum* (APRSAF)

Co-organisé par le Ministère de l'Éducation, de la Culture, des Sports, des Sciences et de la Technologie (MEXT) et la *Japan Aerospace Exploration Agency* (JAXA) pour le Japon, et par le *Department of Space* (DoS) et *l'Indian Space Research Organisation* (ISRO) pour l'Inde, pays hôte, le 24ème sommet de l'APRSAF s'est tenu **du 14 au 17 novembre 2017 à Bengalore.**

Représentant les deux tiers de la population mondiale et marqués par une grande diversité culturelle, les pays de la région sont confrontés à de multiples défis communs. Convaincus que **les applications spatiales peuvent contribuer à répondre à ces défis**, notamment en matière de prévention et de gestion des risques naturels, les participants ont exprimé leur **volonté de renforcer le rôle de l'APRSAF dans ce domaine**, Initialement conçu comme un simple forum d'échange d'informations entre les directeurs des agences spatiales des pays participants, l'APRSAF souhaite désormais inscrire son action dans un champ élargi. A cet égard, les représentants des agences présentes sont convenus que **la contribution des technologies spatiales aux Objectifs de Développement Durable, établis par l'ONU en 2015, devait être une priorité nationale**.

Cette 24ème session a également été marquée par la participation des **représentants gouvernementaux** en charge des politiques spatiales de chaque pays. Leur présence fut l'occasion pour chaque Etat de présenter les grandes orientations de sa politique spatiale et d'aborder

plus spécifiquement les possibilités de coopérations au niveau gouvernemental.

Source : conférence de presse mensuelle du Président de la JAXA (en japonais), 8 décembre 2017.

L'espace au service du climat : signature d'un accord entre la JAXA, le NIES, l'ESA, le CNES et le DLR

A l'occasion du **« One Planet Summit »,** qui s'est tenu à Paris en décembre 2017, la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) et le NIES (*National Institute for Environmental Studies*) ont signé un accord avec l'ESA (*European Space Agency*) et le CNES le 11 décembre 2017 et avec le DLR (Agence spatiale allemande) le 12 décembre 2017, visant à **renforcer leur collaboration dans le cadre des missions d'observation des gaz effet de serre menées respectivement par chaque agence.**

Par cet accord, les parties sont convenues **d'échanger et d'examiner conjointement la validité des données recueillies par leurs instruments respectifs, afin de contribuer plus efficacement à la mise en œuvre de l'accord de Paris sur le climat,** adopté le 12 décembre 2015. Les données exploitées seront fournies par les satellites **GOSAT**, lancé en 2009 et **GOSAT-2**, dont le lancement est prévu en 2018, de la JAXA ; le satellite **Sentinel-5P** de l'ESA, lancé en octobre 2017 ; le satellite **MicroCarb** du CNES, dont le lancement est prévu en 2020 ; et le satellite franco-allemand **Merlin**, dont le lancement est prévu en 2021.

Source : communiqué de presse de la JAXA (en japonais), 13 décembre 2017
http://www.jaxa.jp/press/2017/12/20171213_ibuki_j.html

Accès à l'Espace

Présentation d'un modèle d'essai du moteur LE-9 du futur lanceur H3

Un modèle d'essai du **moteur LE-9 destiné à équiper le premier étage du futur lanceur H3,** dont le lancement est prévu en 2020, a été dévoilé pour la première fois par la JAXA, le 14 novembre 2017, au centre spatial de Tanegashima.

Actuellement en cours de développement, le moteur LE-9 constitue une des principales innovations du futur lanceur japonais. La simplification du système de combustion et la forme repensée du moteur devraient permettre de **multiplier par 1,4 la force de propulsion** et de **réduire de 20% le nombre de pièces détachées** par rapport au moteur du premier étage du lanceur actuel H-IIA. Ces évolutions doivent conduire à **une réduction significative du coût de lancement de H3**, qui devrait atteindre **environ 5 milliards JPY (37 millions EUR**[1]) contre environ 10 milliards JPY pour le lanceur H-IIA.

Source : Asahi Shimbun (en japonais), 14 novembre 2017.
http://www.asahi.com/articles/ASKCG2V2KKCGTIPE003.html

La startup japonaise Interstellar Technologies progresse dans le développement de son lanceur de petite taille

Après l'échec de son premier lancement le 30 juillet 2017, la startup Interstellar Technologies a conduit avec succès de nouveaux tests dans **la perspective d'une seconde tentative de lancement de sa fusée-sonde « Momo », programmée au printemps 2018.**

Destiné à devenir **le premier lanceur japonais à bas coût entièrement développé par le secteur privé**, la fusée « Momo » devrait permettre d'assurer le lancement d'une charge utile de 20 kg à une altitude de 100 km, fournissant un environnement en microgravité pendant environ six minutes.

Lors du premier lancement de juillet 2017, 66 secondes après le décollage de la fusée, un problème de communication avec le système de télémétrie avait entrainé l'arrêt en urgence du moteur. Le lanceur avait atteint une altitude **de 20 km,** avant de s'échouer dans l'océan Pacifique.

Afin de répondre aux difficultés rencontrées, la seconde version de la fusée « Momo » sera équipée d'un **système de propulsion modifié**, fonctionnant avec un mélange d'éthanol et d'oxygène liquide.

Source : Werb Tokachi (en japonais), 25 novembre 2017.
http://www.tokachi.co.jp/news/201711/20171125-0027987.php

Nouvelle date de lancement pour le satellite de la JAXA ASNARO-2

Initialement prévu le 12 novembre 2017, le lancement du satellite ASNARO-2 (*Advanced Small-size Radar Satellite*) par le lanceur japonais Epsilon-3 de la

[1] Taux de change en vigueur au 14/11/2017, soit 1 EUR = 132,67 JPY.

base d'Uchinoura, avait dû être reporté à cause d'une faille détectée dans le système électrique du lanceur.

La nouvelle date de lancement a été fixée au **17 janvier 2018.**

Source : communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 8 décembre 2017
http://global.jaxa.jp/press/2017/12/20171208_epsilon3.html

Lancement réussi des deux satellites SHIKISAI et TSUBAME par le lanceur H-IIA n°37

Le 23 décembre 2017, **le satellite d'observation de la Terre SHIKISAI/GCOM-C** (*Global Change Observation Mission – Climate*) et **le micro satellite expérimental TSUBAME/SLATS** (*Super Low Altitude Test Satellite*) ont été lancés avec succès, de la base de Tanegashima, par **le lanceur H-IIA n°37** du constructeur japonais Mitsubishi Heavy Industries (MHI).

Placé sur une **orbite à 800 km d'altitude** pour une durée de 5 ans, le satellite SHIKISAI/GCOM-C a pour mission de **surveiller le cycle du carbone et le bilan radiatif de la Terre** en effectuant diverses mesures de l'atmosphère et de la surface de la Terre (nuages, aérosols, couleur de l'océan, végétation, neige, glace).

Il s'agit **du deuxième satellite actuellement en orbite du programme GCOM (*Global Change Observation Mission*),** destiné à surveiller, à long terme, la santé de la Terre à travers l'observation des variables essentielles de son écosystème. Afin de mener à bien cette mission, le programme s'appuie sur deux séries de satellites : les satellites GCOM-W (*Global Change Observation Mission –Water*), dédiés à l'observation du cycle de l'eau et dont le premier satellite, SHIZUKU/GCOM-W, a été lancé en 2012 ; et les satellites GCOM-C (*Global Change Observation Mission – Climate*), destinés à la surveillance du changement climatique et à la compréhension des mécanismes qui le provoquent.

Placé en **orbite terrestre très basse** (inférieure à 300 km d'altitude), le satellite **TSUBAME/SLATS** a pour mission de **tester la possibilité d'utiliser une telle orbite pour les futures missions d'observation de la Terre**. L'exploitation de l'orbite terrestre basse présente plusieurs **avantages**. Elle permet d'acquérir une meilleure résolution d'image, nécessite des émetteurs moins puissants pour les liaisons radios et garantit une réduction des coûts de lancements via le recours à des lanceurs moins puissants. Cette orbite demeure toutefois **encore peu utilisée**. En effet, les satellites évoluant à cette altitude sont exposés à une **résistance de l'air** plus forte, requérant une plus grande consommation d'ergols pour maintenir leur trajectoire, ainsi qu'à un **risque d'érosion** plus élevé causé par la présence accrue d'oxygène atomique.

Le recours à un **moteur ionique**, au rendement dix fois plus efficace que les moteurs chimiques traditionnels, et l'application d'un revêtement résistant à l'oxygène atomique constituent les deux principales innovations du satellite TSUBAME/SLATS qui seront testées au cours de sa mission.

Source : communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 23 décembre 2017.
http ://global.jaxa.jp/press/2017/12/20171223_h2af37.html

Report du vol de la fusée-sonde SS-520 5, initialement programmé le 28 décembre 2017

Après l'échec survenu le 14 janvier 2017 du vol expérimental de la fusée-sonde SS-520 4, qui avait pour mission de placer en orbite basse le nano-satellite TRICOM-1, la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) a décidé d'effectuer une nouvelle tentative avec le vol de la fusée-sonde SS-520 5. Initialement programmé le 28 décembre 2017, **le lancement a dû être reporté à une date ultérieure à cause d'une défaillance détectée dans un composant du lanceur**.

Poursuivant le même objectif que SS-520 4, SS-520 5 devait placer en **orbite basse** (180km x 1500km) le **nano satellite TRICOM 1R** d'environ 3kg développé par l'Université de Tokyo.

Ayant effectué son premier vol en 1998, le modèle SS-520, constitué de deux étages, permet de lancer une charge utile de 140 kg sur une trajectoire suborbitale culminant à 800km. Inaugurant un nouveau concept de fusée-sonde, les versions SS-520 4 et SS-520 5 sont conçues comme des **« nano lanceur »,** dotés d'un troisième étage et devant permettre de placer en orbite basse une charge utile de 4kg.

Source : communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 26 décembre 2017
http://global.jaxa.jp/press/2017/12/20171226_ss-520-5.html

Exploration et Sciences

Premières mesures réalisées par le télescope CALET

Menée par la **JAXA** (*Japan Aerospace Exploration Agency*), **en coopération avec l'agence spatiale italienne et la NASA**, la mission CALET (*Calorimetric Electron Telescope*) a réalisé avec succès ses premières mesures du spectre des électrons présents dans le rayonnement cosmique et ayant une énergie de 3 Tev. Les premiers résultats ont été publiés dans la revue *Physical Review Letters* de novembre.

Installé depuis 2015 sur la plateforme extérieure du module japonais Kibo de la Station Spatiale Internationale pour une durée de cinq ans, l'instrument CALET est dédié à l'étude des rayons cosmiques et du rayonnement gamma à haute énergie.
Il constitue **la première mission spatiale conduite par le Japon dans le domaine de l'observation des rayons cosmiques.**

Source : Space Daily (en anglais), 8 novembre 2017.
http ://www.spacedaily.com/reports/CALET_makes_first_direct_measurements_of_high_energy_electrons_in_space_999.html

Découverte relative à la composition chimique de l'amas de Persée et du Soleil

Les observations effectuées par le **spectromètre Soft-X-ray,** développé conjointement par la NASA et la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*), et équipant le satellite de la JAXA ASTRO-H/HITOMI, ont permis de montrer que les **proportions d'éléments chimiques trouvés dans l'amas de Persée sont quasiment identiques à celles mesurées dans le Soleil**, contrairement à ce qui était attendu.

Les résultats de l'étude ont été publiés le 13 novembre 2017 dans la revue *Nature*, disponible en ligne (*https ://www.nature.com/articles/nature24301*).

Source : communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 13 novembre 2017.
http ://www.jaxa.jp/press/2017/11/20171114_hitomi_j.html

L'exploration humaine de la Lune, prochain objectif de la politique d'exploration spatiale japonaise ?

Selon une source gouvernementale rapportée par le journal japonais Asahi Shimbun, le Gouvernement japonais **envisagerait de lancer un projet d'exploration humaine de la Lune, en coopération avec le projet « *Deep Space Gateway* » de la NASA** qui devrait succéder à la Station Spatiale Internationale à partir de 2024.

Dans le cadre de ce projet, la NASA prévoit de créer une **station spatiale en orbite autour de la Lune,** ayant vocation à accueillir des astronautes et à servir de point de départ pour des missions d'exploration à la surface de la Lune.

Dans la version révisée du Plan Spatial Fondamental, définitivement adoptée le 12 décembre 2017[2], le Gouvernement japonais a officiellement indiqué son intention de prendre part au projet américain d'établissement d'une base habitée autour de la Lune ainsi qu'aux activités d'exploration sur la surface de la Lune menées dans le cadre d'une coopération internationale.

Source : Moon Daily (en anglais), 27 novembre 2017
http://www.moondaily.com/reports/Japan_Space_Council_signals_growing_support_for_Deep_Space_Gateway_999.html
Asahi Shimbun (en japonais), 2 décembre 2017
http://www.asahi.com/articles/ASKD13PHGKD1ULBJ006.html

Hayabusa 2 : point d'étape, trois ans après le lancement

A l'occasion des trois ans du lancement de la sonde japonaise Hayabusa 2, le 3 décembre 2014, une **conférence réunissant des chercheurs venus de différents pays** a été organisée le 2 décembre 2017 dans la ville de Sagamihara, siège de l'ISAS (*Institute of Space and Astronautical Science*).

Projet mené **en partenariat avec le CNES et le DLR** (Agence spatiale allemande) chargés du développement de l'atterrisseur MASCOT, Hayabusa 2 a pour mission d'analyser la composition de l'astéroïde géocroiseur 1999 JU3 (Ryugu), et d'en prélever des échantillons afin de les ramener sur Terre en 2020.

Intervenant dans le cadre de la conférence du 2 décembre dernier, **Antonella Barucci, astronome à l'observatoire de Paris,** est revenue sur les attentes que suscitait la mission Hayabusa 2 au sein de la communauté scientifique internationale, après le succès de la mission européenne Rosetta. A cet égard, la mission devrait

[2] cf : Réunion mensuelle *du Committe on National Space Policy* du 1er décembre 2017 (p.2)

apporter de nouvelles informations quant aux origines de la vie et de la Terre.

Plus spécifiquement, les résultats de la mission devraient permettre de déterminer la présence ou non, à la surface de l'astéroïde, d'éléments contenant de l'eau de la matière organique, ce qui permettrait également de mieux comprendre l'histoire de la formation du système solaire, selon **Mickael Zolensky, du Johnson Space Center de la NASA.**

Enfin, selon **Michel Patrick, astronome à l'observatoire de la Côte d'Azur ayant participé au développement de l'atterrisseur Mascot**, la possibilité que la sonde réussisse à ramener sur Terre des échantillons datant des tous premiers moments de la formation du système solaire constitue l'un des principaux intérêts de la mission.

Source : Asahi Shimbun (en japonais), 3 décembre 2017.
https ://www.msn.com/ja-jp/news/national/%e3%81%af%e3%82%84%e3%81%b6%e3%81%95%ef%bc%92%e6%89%93%e3%81%a1%e4%b8%8a%e3%81%92%ef%bc%93%e5%b9%b4-%e9%a0%86%e8%aa%bf%e3%81%ab%e9%a3%9b%e8%a1%8c-%e6%ae%8b%e3%82%8a%ef%bc%96%ef%bc%90%ef%bc%90%e4%b8%87%e3%82%ad%e3%83%ad/ar-BBG5HPj#page=2

Observation de la Terre

Annonce du lancement du satellite d'observation des gaz à effet de serre GOSAT-2/IBUKI-2 dans le courant de l'année 2018

A l'occasion de la COP 23 qui s'est tenue à Bonn du 6 au 17 novembre 2017, le ministre japonais de l'environnement, M NAKAGAWA, a annoncé que le lancement du satellite d'observation des gaz à effet de serre, GOSAT-2/IBUKI-2, serait programmé dans le courant de l'année 2018.

Actuellement en cours de développement, GOSAT-2/IBUKI-2 succèdera à GOSAT/IBUKI lancé en 2009. **Doté d'un système d'observation plus précis**, le nouveau satellite sera capable de mesurer les quantités de dioxyde de carbone émises dans une aire de vingt kilomètres carrés, ce qui lui permettra de cibler ses observations sur des zones spécifiques, telles que des villes ou des zones industrielles. Le satellite pourra également déterminer l'origine des émissions observées, selon qu'elles sont naturelles ou générées par des activités humaines (usine, centrale électrique etc.).

Rappelant la volonté du Japon de contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique, le ministre de l'environnement a rappelé que la mise en œuvre de l'accord de Paris sur le climat impliquait de pouvoir déterminer, au préalable et avec précision, les quantités de dioxyde de carbone émises par chaque pays. Les résultats des mesures effectuées par GOSAT-2/IBUKI-2 pourront utilement contribuer à cet objectif, en particulier au regard de la situation des **pays en voie de développement auxquels le Japon souhaite faire profiter de son savoir-faire**.

Source : NHK (en japonais), 15 novembre 2017.
http ://www3.nhk.or.jp/news/html/20171115/k10011223811000.html

Navigation et Télécommunications

Expérimentation d'un dispositif de recueil d'informations en cas de crise majeure

A partir du satellite MICHIBIKI n°3, lancé en août 2017 dans le cadre du système de positionnement par satellite régional japonais QZSS (*Quasi Zenith Satellite System*), le *Cabinet Office* a commencé à développer un dispositif de recueil d'informations relatives à la sécurité des populations victimes de catastrophes. **Le recours au satellite MICHIBIKI n°3 permettra d'assurer le recueil, en temps réel, des informations utiles dans l'hypothèse où les infrastructures de télécommunications au sol auraient été détruites** par un sinistre.

La **première expérimentation** a été lancée à l'occasion de la journée mondiale de sensibilisation aux tsunamis, le 5 novembre, **dans les préfectures de Wakayama et Kochi**, lesquelles se trouvent exposées à un risque de séisme majeur au regard de leur localisation à proximité de la fosse de Nankai.

Dans le cadre de cette expérimentation, des **bornes wifi dédiées** ont été déployées au sein des refuges afin que les participants puissent transmettre, directement, **via leur smartphone**, les informations nécessaires en cas de crise. Ces données ont ensuite été

directement transmises, par l'intermédiaire du satellite MICHIBIKI n°3, au **serveur du *Cabinet Office*** auquel les autorités locales ont accès.

Le recueil d'informations en temps réel, rendu possible par ce nouveau dispositif, devrait permettre aux **collectivités locales de déployer plus rapidement et plus efficacement les mesures d'aide aux victimes** en calibrant leur réponse aux besoins réels.

Enfin, le bureau du *Cabinet Office* en charge de la stratégie relative au système QZSS a indiqué qu'outre dispositif de recueil d'informations, un **dispositif d'alerte, qui serait émise par satellite et directement envoyée aux systèmes de navigation des voitures des particuliers**, est actuellement en cours d'examen.

Source : Mainichi Shimbun (en japonais), 2 novembre 2017.
https ://mainichi.jp/articles/20171102/k00/00e/040/301000c

Expérimentation d'un système de pilotage automatique des moissonneuses-batteuses

Le 22 novembre 2017, une première expérimentation de pilotage automatique d'une moissonneuse-batteuse, **guidée à partir des données fournies par le système régional japonais de positionnement par satellite QZSS/MICHIBIKI**, a été menée sur une exploitation affiliée à l'université de Kyoto.

Le système de pilotage expérimenté, qui fournit une **précision au centimètre près**, a permis de téléguider une moissonneuse-batteuse sur environ 300 mètres à une vitesse de un mètre par seconde.

Cette nouvelle application du système de positionnement QZSS/MICHIBIKI pourrait constituer une **solution afin de répondre au défi du vieillissement des agriculteurs et de la diminution des effectifs dans le secteur agricole**. C'est dans cette perspective qu'en juin 2017, le Cabinet Office a adopté, dans le cadre de sa stratégie de croissance, une décision fixant comme objectif la généralisation du pilotage automatique des machines agricoles d'ici 2020.

Source : Asahi Shimbun (en japonais), 22 novembre 2017.
http ://www.asahi.com/articles/ASKCQ4WJ5KCQPLBJ001.html

Sécurité et Défense

Déploiement du premier radar de surveillance de l'espace des Forces aériennes d'autodéfense japonaises

Le Ministère de la Défense a annoncé le début des consultations officielles, prévues durant le mois de novembre, avec les autorités locales concernées au sujet de l'installation, dans la préfecture de Yamaguchi, du premier radar des Forces aériennes d'autodéfense japonaises, destiné à la **surveillance de l'espace**. Celle-ci s'étend sur deux volets principaux, à savoir la **surveillance des débris spatiaux et la surveillance des missiles antisatellites chinois**.

Le choix de **la préfecture de Yamaguchi** comme lieu de déploiement du radar s'explique par ses coordonnées géographiques qui en font un site propice à l'observation des satellites placés en orbite géostationnaire.

L'objectif du dispositif est de permettre aux autorités japonaises de répondre efficacement, notamment par des **opérations de changement d'orbite**, aux situations dans lesquelles un satellite japonais se trouverait exposé à un risque de collision causé par un débris ou un missile antisatellite chinois.

En plus des Forces aériennes d'autodéfense japonaises, en charge du radar, le dispositif de surveillance fait également intervenir deux autres acteurs : **la JAXA** (*Japan Aerospace Exploration Agency*), avec laquelle les Forces aériennes d'autodéfense partagent les données collectées par leur radar ; et des **forces armées américaines**, dont les technologies sont considérées comme les plus performantes en matière de surveillance de l'espace et avec lesquelles les forces japonaises procèdent à des **échanges d'informations**.

Dans le **contexte sécuritaire régional actuel** marqué par la multiplication des tirs de missiles balistiques nord-coréens, **l'importance du rôle des satellites au sein des systèmes de défense se trouve renforcée,** alors même que la poursuite par la Chine de son programme de développement de missiles antisatellites **expose les satellites japonais à un risque de destruction accru**.

Source : Sankei Shimbun (en japonais), 4 novembre 2017.
http ://www.sankei.com/politics/news/171104/plt1711040007-n1.html

Mise en garde de l'astrophysicien japonais, Satoru IKEIUCHI, contre le mouvement de militarisation des sciences et de l'espace

Professeur émérite à l'Université de Nagoya, l'astrophysicien Satoru IKEIUCHI s'est exprimé à l'occasion d'une conférence, tenue le 11 novembre 2017 dans la ville de Kochi.

Après avoir rappelé la façon dont les sciences ont historiquement été mises au service de la guerre ainsi que la responsabilité des scientifiques lors des deux guerres mondiales du siècle dernier, le professeur IKEIUCHI a lancé une **mise en garde contre le retour du mouvement de militarisation des sciences qui s'oppose à l'esprit pacifiste de la Constitution japonaise de 1947**.

Alors qu'au moment de sa fondation en 1949, le Conseil des sciences du Japon avait officiellement déclaré, conformément à une stricte application du pacifisme constitutionnel japonais, son opposition à toute forme de recherche académique visant à développer des applications militaires, les nouvelles orientations de la politique de défense japonaise tendent à remettre en cause cet héritage. Ainsi, **depuis 2015 le Ministère de la Défense a mis en place un nouveau programme destiné à promouvoir la recherche militaire en apportant un soutien financier aux programmes de recherche visant à développer des technologies à double usage**. Doté d'un budget de 300 millions JPY (environ 2,3 millions EUR) en 2015, le programme, dirigé par une agence du Ministère de la Défense (*Acquisition, Technology and Logistics Agency*), bénéficie pour l'année fiscale 2017 d'un budget plus important s'élevant à 11 milliards JPY (environ 83 millions EUR).

Selon le professeur IKEIUCHI, **ce mouvement est particulièrement visible dans le domaine des activités spatiales**, citant à titre d'exemple, la stratégie d'utilisation des données collectées par le satellite de renseignement IGS (*Information Gathering Satellite*) n°5 lors du séisme de mars 2011 sur la côte Pacifique du Tohoku. Destiné à la surveillance des activités militaires des Etats voisins, ce satellite est également censé collecter des données d'observation dans le cadre du système d'alerte *J-Alert*, permettant d'avertir instantanément la population en cas de menace sur le territoire national. Lors du séisme et du tsunami du 11 mars 2011, le *Cabinet Satellite Intelligence Center* (CSIC), qui gère le programme IGS, avait fait l'objet de critiques pour ne pas avoir transmis l'ensemble des données collectées par le satellite.

Cette stratégie de rétention des données au profit d'un usage presque exclusivement militaire des informations fournies par les satellites du programme IGS témoigne, selon le professeur IKEIUCHI, de la volonté du Gouvernement d'utiliser l'espace non plus seulement à des fins pacifiques, mais d'en faire désormais un **instrument au service du renforcement de sa politique de défense**.

Source : Kochinews (en japonais), 14 novembre 2017. *http ://www.kochinews.co.jp/article/139050/*

Participation des forces d'autodéfense japonaises au prochain exercice militaire multilatéral « *Shriever Wargame* » conduit par l'armée américaine

Conformément au projet de révision du Plan Spatial Fondamental et à sa version révisée définitivement adoptée le 12 décembre 2017[3], le Japon a exprimé le souhait de prendre part, **pour la première fois,** aux manœuvres militaires multilatérales exercées, sous la conduite des Etats-Unis, dans le cadre du « *Shriever Wargame* ».

Exercice de planification et de conduite des capacités spatiales en opérations, le « *Shriever Wargame* » sera conduit **à l'autonome prochain**, sous la direction du commandement spatial de l'armée de l'air américaine (Air Force Space Command). Cet exercice, qui réunit chaque année un large panel de participants, sera l'occasion de tester les capacités de réaction des pays participants **dans le cas où leurs satellites feraient l'objet d'une attaque ou d'un brouillage et déception radar.**

Source : Kyodo News (en anglais), 29 novembre 2017. https://english.kyodonews.net/news/2017/11/c12dd7051d77-japan-looking-to-join-multilateral-space-war-games-in-2018.html

[3] cf : Réunion mensuelle *du Committe on National Space Policy* du 1er décembre 2017 (p.2)

Station Spatiale Internationale et Vols Habités

L'astronaute Soichi NOGUCHI sélectionné par la JAXA pour l'expédition 62/63

La JAXA a sélectionné l'astronaute japonais Soichi NOGUCHI, 52 ans, pour faire partie de l'équipage de l'expédition 62/63 qui devrait partir vers la Station Spatiale Internationale **fin 2019**. D'une durée d'environ six mois, la mission devrait être lancée soit à bord du vaisseau russe Soyouz, soit à bord du nouveau vaisseau américain actuellement en cours de développement.

L'astronaute NOGUCHI effectuera à cette occasion **son troisième séjour dans l'espace**, après un premier séjour en 2005 dans le cadre de la mission STS-114 *Return to Flight* et un deuxième séjour de 161 jours en 2009 dans le cadre de l'expédition 22/23 de la Station Spatiale Internationale.

Source : communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 7 novembre 2017.
http ://global.jaxa.jp/press/2017/11/20171107_noguchi.html

Vers le développement d'une utilisation commerciale de la plateforme de déploiement de nano-satellites du module japonais *Kibo* de la Station Spatiale Internationale (ISS)

Conformément à la Stratégie d'utilisation de *Kibo*, telle qu'établie dans sa version d'août 2017, la JAXA souhaite **rendre accessible aux opérateurs commerciaux une partie des équipements de son module expérimental *Kibo*.** La première étape de la mise en œuvre de cette stratégie consistera à proposer une utilisation commerciale du système de déploiement de nano-satellites à partir du module *Kibo*.

Initié en octobre 2012, à l'occasion du séjour de l'astronaute japonais Akihiko HOSHIDE à bord de l'ISS, le déploiement de nano-satellites à partir de la plateforme du module Kibo constitue une activité valorisable à l'international pour la JAXA. **Avec une capacité actuelle de déploiement d'environ dix unités par an, la JAXA souhaite parvenir à déployer cent unités par an d'ici 2020.**

Au regard de l'évolution du marché des nano-satellites, tant au niveau national qu'international, la JAXA **anticipe une forte croissance des besoins d'utilisation de sa plateforme.** C'est dans ce contexte que l'agence souhaite, en s'appuyant sur le secteur privé, développer la commercialisation du déploiement de nano-satellites à partir de Kibo.

A cet égard, le 10 novembre 2017, **une demande d'information (RFI)** a été lancée, suivie de deux sessions d'information.

Sources : Conférence de presse mensuelle du Président de la JAXA du 10 novembre 2017 (en japonais). Site de la JAXA (en japonais) :
http ://aerospacebiz.jaxa.jp/topics/koubo/kibo-rfi/

Nouvel essai conduit par la JAXA dans le cadre du développement d'une version améliorée de son cargo spatial HTV, capable de ramener sur Terre des échantillons de la Station Spatiale Internationale

Dans le cadre du **développement d'une capsule de petite taille destinée à être embarquée sur une version améliorée du cargo de ravitaillement HTV afin de ramener sur Terre des échantillons de la Station Spatiale Internationale,** la JAXA a conduit le 16 novembre 2017 un quatrième essai de largage en haute mer d'un modèle expérimental de la capsule.

Effectué par hélicoptère au-dessus de la mer dans la région d'Hokkaido, le largage fait suite aux trois tests précédemment menés en 2015, en 2016 et en juillet 2017. **Après une chute de 1,5km, la capsule a amerri en haute mer grâce à son parachute.** L'un des objectifs de ce quatrième essai était de vérifier le bon déploiement du parachute, lequel avait échoué lors de l'essai précédent de l'été 2017.

S'agissant de la réentrée dans l'atmosphère de la capsule et des conditions de conservation des échantillons collectées, la JAXA compte s'appuyer sur les **techniques qu'elle avait développées lors du retour sur Terre de la sonde Hayabusa** en 2010.

Source : Web Tokachi (en japonais), 16 novembre 2017.
http ://www.tokachi.co.jp/news/201711/20171116-0027934.php

L'astronaute de la JAXA, Norishige KANAI, débute sa mission à bord de la Station Spatiale Internationale (ISS)

L'**expédition 54/55, composée des astronautes Anton SHKAPLEROV (ROSCOSMOS), Scott TINGLE (NASA) et Norishige KANAI (JAXA),** a rejoint la Station Spatiale Internationale le 19 décembre 2017 à bord du vaisseau Soyouz 53S/MS-07, lancé du cosmodrome de Baïkonour (Kazakhstan) le 17 décembre 2017.

Sélectionné en 2009 comme candidat astronaute aux côté de Kimiya YUI et Takuya ONISHI, Norishige KANAI appartient à la **nouvelle génération d'astronautes japonais** ayant émergé parallèlement au développement du module expérimental japonais *Kibo* de l'ISS.

Prévue pour une durée d'environ six mois, sa mission aura pour thème principal **d'explorer la question de la longévité** afin d'apporter des réponses aux défis médico-sociaux que pose ce phénomène au sein de la société japonaise. Ayant exercé en tant que médecin au sein des Forces japonaises d'autodéfense, il sera en charge de conduire diverses missions visant notamment à comprendre la structure et les mécanismes des fibrilles amyloïdes, connues comme une des causes de la maladie d'Alzheimer.

Le retour sur Terre de Norishige KANAI est programmé, pour le moment, au **3 juin 2018**.

Source : communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 19 décembre 2017.
http ://global.jaxa.jp/press/2017/12/20171219_expedition.html

Industrie

Les start-up japonaises, à la conquête du marché des petits satellites

La start-up japonaise QPS, créée en 2005 et basée dans la ville de Fukuoka, a dévoilé un projet de **développement et de lancement de deux satellites, de petite taille, d'observation de la Terre d'ici 2020**. Estimé à 2,35 milliard JPY (soit environ 17,6 millions EUR[4]), le coût du projet devrait être **financé via une levée de fonds**, rassemblant déjà neuf sociétés d'investissement de la préfecture de Fukuoka et du INCJ (*Innovation Network Corporation of Japan*), un fonds d'investissement public-privé essentiellement financé par le gouvernement japonais.

Les deux satellites devraient être en mesure de **photographier la surface de la Terre, de jour comme de nuit, indépendamment des conditions météorologiques**. L'un des objectifs est d'assurer, de façon continue, la fourniture d'images de zones qui auraient été rendues inaccessibles aux hélicoptères ou aux drones à la suite d'une catastrophe majeure.

Le premier satellite devrait être lancé au cours de la première moitié de l'année 2019 et le second vers le mois de mars 2020. L'entreprise a cependant indiqué **qu'aucune décision n'avait encore été prise quant au choix du lanceur**. La fabrication des satellites, dont le coût unitaire représente un centième du coût de production d'un satellite de grande taille, sera assurée à 80% par des PME de la préfecture de Fukuoka.

Source : Asahi Shimbun, (en japonais), 7 novembre 2017.
http ://www.asahi.com/articles/ASKC65R6BKC6TIPE02C.html

[4] Taux de change en vigueur au 15/11/2017, soit 1 EUR = 133,49 JPY.

JAL et FamilyMart apporteront leur soutien au projet d'étoiles filantes artificielles développé par la startup japonaise ALE

Le 7 novembre 2017, la **startup japonaise ALE, spécialisée dans les activités de divertissement liées à l'espace et le développement de satellites**, a annoncé que la compagnie aérienne japonaise JAL et la chaîne de distribution FamilyMart apporteront leur soutien à son projet d'étoiles filantes artificielles.

Le **premier essai** aura lieu au cours de **l'été 2019** dans le ciel nocturne de la préfecture de Hiroshima où un spectacle de pluie d'étoiles filantes artificielles sera présenté.

Lors de cet essai, qui devrait constituer une **première mondiale**, des étoiles filantes artificielles seront créées à partir de plusieurs centaines de **projectiles en métal lâchés par un micro-satellite placé en orbite** à environ 500km d'altitude. Au moment de leur réentrée dans l'atmosphère, à une vitesse d'environ 7km/s, les projectiles se consumeront en créant une trainée lumineuse semblable à celle des étoiles filantes d'origine naturelle, **visible au sol depuis une aire de 200km de diamètre.**

Le lancement du micro-satellite, duquel seront libérés les projectiles, est prévu entre fin 2018 et début 2019. Développé par ALE, ce micro-satellite a été sélectionné par la JAXA, en juillet 2017, comme candidat à son programme « *Innovative Satellite Technology Demonstration Program* ». Le **lanceur** chargé d'effectuer le lancement n'a, pour le moment, pas encore été choisi. L'entreprise a cependant fait savoir qu'elle souhaitait **avoir recours aux services d'un opérateur privé.**

Si ce projet relève principalement du domaine du divertissement, Mme Lena OKAJIMA, présidente de ALE, indique qu'il poursuit également un **but scientifique**,

notamment à travers la **compréhension des météorites** d'origine naturelle. Les données collectées pourraient s'avérer utiles afin de prévoir la trajectoire des objets artificiels au moment de leur réentrée dans l'atmosphère terrestre. Ces données pourraient également trouver des applications concrètes en matière **d'élimination des débris spatiaux**.

Source : NHK World (en anglais), 7 novembre 2017. https ://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20171107_36/
ITmedia NEWS (en japonais), 7 novembre 2017. http ://www.itmedia.co.jp/news/articles/1711/07/news143.html

Les entreprises japonaises face aux opportunités économiques de l'espace de demain

Le 9 novembre 2017 s'est tenue, à Tokyo, une **réunion rassemblant près de 150 représentants des grands groupes industriels japonais du secteur spatial,** venus s'interroger sur la capacité des entreprises japonaises à saisir, dans les années à venir, les nouvelles opportunités économiques dans le domaine spatial.

Partageant le constat d'un **marché marqué par la vitalité des entreprises américaines dans le domaine du *Deep Space***, et plus spécifiquement de l'exploration de la Lune et de Mars, les entreprises présentes ont saisi l'occasion de cet évènement pour présenter leur vision stratégique. Ainsi, selon le représentant de Mitsubishi, **l'exploitation *in situ* des ressources indispensables à la conquête du *Deep Space*, telles l'eau ou les métaux rares**, représente un secteur clé pour l'avenir de l'industrie spatiale nippone.

Pour le représentant d'ispace, une entreprise japonaise spécialisée dans le développement de technologies dédiées à l'exploration lunaire, l'exploitation des ressources constitue également une piste clé pour le développement des activités spatiales. **Le Japon, qui dispose de compétences de pointe dans ce domaine, aurait tout intérêt à tirer profit de ces nouvelles opportunités.**

C'est également l'avis que partage le responsable de Mitsubishi qui s'attend à un développement rapide du marché de l'exploitation des ressources de l'espace. Le Japon doit être en mesure de tirer les bénéfices de cette évolution en saisissant l'opportunité qui lui est offerte de devenir **un leader mondial** sur ce marché.

Source : NHK (en japonais), 9 novembre 2017. http ://www3.nhk.or.jp/news/html/20171109/k10011217901000.html
http://plus.maido3.com/%E5%8F%8D%E5%BF%9Ca/1510237877/%E3%83%93%E3%82%B8%E3%83%8D%E3%82%B9%E3%83%81%E3%83%A3%E3%83%B3%E3%82%B9/%E6%97%A5%E6%9C%AC%E4%BC%81%E6%A5%AD%E5%90%91/%E5%AE%87%E5%AE%99%E9%96%8B%E7%99%BA/

Itochu, prêt à investir le marché des images satellite

Le **conglomérat japonais Itochu** a signé, en novembre 2017, un **contrat de coopération** avec l'entreprise **Orbital Insight**, basée aux Etats-Unis et spécialisée dans le développement de logiciels et **l'analyse géospatiale.**

Utilisant diverses technologies faisant appel à **l'intelligence artificielle** (vision par ordinateur, *machine learning*), l'entreprise américaine analyse des images satellite afin d'en extraire des informations susceptibles d'être proposées à des acteurs institutionnels ou privés. La société a ainsi récemment développé un outil de mesure de l'évolution des stocks de pétrole, à partir de l'observation des ombres projetées par les toits flottants des réservoirs.

Ces données, qui permettent par exemple d'anticiper les effets des fluctuations du prix du pétrole sur les marchés financiers, intéressent la société japonaise Itochu qui réfléchit actuellement à **un projet de commercialisation de ce type de produit vers les entreprises installées sur le territoire japonais**.

Ainsi, selon un responsable Itochu, **l'imagerie par satellite s'impose comme un marché prometteur pour les années à venir**. L'augmentation attendue du nombre de satellites, liée à la diminution des coûts de lancement et au développement de nano-satellites, devrait s'accompagner d'une augmentation du nombre d'images, offrant de nouvelles opportunités économiques à saisir.

Source : Asahi Shimbun (en japonais), 15 novembre 2017. http ://www.asahi.com/articles/ASKCG3RS5KCGUTFK004.html

* * *

Evènements à venir

2018

17 janvier
Lancement du satellite de la JAXA ASNARO-2 (*Advanced Small-size Radar Satellite*) par le lanceur Epsilon-3 de la base d'Uchinoura,

22-25 janvier
Réunion d'experts « *Global Environment Observation Mission 2017* » à Tokyo.

25 février
Lancement de IGS - Optical 6, 6ème satellite optique de renseignement IGS (*Information Gathering Satellite)*, par le lanceur H-IIA n°38 de la base de Tanegashima.

3 mars
ISEF-2 *(Second International Space Exploration Forum)*.
En marge de ce forum, deux autres évènements seront également organisés : Y-ISEF (pour les jeunes professionnels) du 28 février au 3 mars 2018 ; ISEF for Industry le 2 mars 2018.

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

Le vaisseau Soyouz MS-07, embarquant l'expédition 54/55, composée des astronautes Anton SHKAPLEROV (ROSCOSMOS), Scott TINGLE (NASA) et Norishige KANAI (JAXA), amarré à la Station Spatiale Internationale.

©JAXA/NASA, 19 décembre 2017